

Олеся Михайловна Россомехина

Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки, старший преподаватель кафедры медицинской, биологической физики и информатики, Луганск, Луганская Народная Республика
e-mail: lesya_ros@mail.ru

Сущность и структура естественно-научной компетентности будущих специалистов в сфере клинической медицины

Аннотация. Актуализирована проблема обеспечения практико-ориентированного характера естественно-научной подготовки будущих специалистов в сфере клинической медицины. Обоснована актуальность формирования у будущих специалистов в сфере клинической медицины естественно-научной компетентности. Приведено авторское понимание сущности естественно-научной компетентности. Определена структура естественно-научной компетентности будущих специалистов в сфере клинической медицины как системы взаимосвязанных и взаимозависимых составляющих, к которым автором отнесены мотивационно-ценностный, когнитивный, праксеологический и личностно-поведенческий компоненты.

Ключевые слова: специалист в сфере клинической медицины, врач-клиницист, практико-ориентированная естественно-научная подготовка, компетентность, естественно-научная компетентность, компоненты естественно-научной компетентности.

Olesya M. Rossomahina

Saint Luka Lugansk State Medical University,
Senior Lecturer of the Department of Medicine, Biological Physics and Informatics, Lugansk, Lugansk People's Republic
e-mail: lesya_ros@mail.ru

The Essence and Structure of the Natural Science Competence of Future Specialists in the Field of Clinical Medicine

Abstract. The problem of ensuring the practice-oriented nature of the natural science training of future specialists in the field of clinical medicine is actualized. The relevance of the formation of natural science competence in future specialists in the field of clinical medicine is substantiated. The author's understanding of the essence of natural science competence is given. The structure of the natural science competence of future specialists in the field of clinical medicine is determined as a system of interrelated and interdependent components, to which the author refers the motivational-value, cognitive, praxeological and personal-behavioral components.

Keywords: specialist in the field of clinical medicine, clinician, practice-oriented natural science training, competence, natural science competence, components of natural science competence.

Введение (Introduction)

Последние десятилетия ознаменовались бурным научно-техническим развитием, появлением в результате междисциплинарных исследований новых технологий и техники. Значительное место в этом процессе занимают результаты исследований в области естествознания с выходом на решение многочисленных проблем медицинской науки и практики, в том числе и глобального характера, к которым, безусловно, относится преодоление пандемии COVID-19.

Медицина в целом построена на естественно-научном знании, однако в медицинском образовании многими педагогами и студентами дисциплины естественно-научного цик-

ла рассматриваются как нечто второстепенное [1], обуславливая в дальнейшем проблемы овладения будущими врачами-клиницистами фундаментальными и клиническими знаниями, сложности в освоении новых медицинских методик и техники.

Такое непонимание значения естественно-научного знания связано, по мнению профессора Е. К. Хеннера, с перекосами определения в отечественной педагогике сущности компетентностного подхода: нацеливанием личности на продуктивную текущую деятельность, успешную социализацию в профессиональной среде, а также профессиональное развитие за счет полученных «гибких навыков», что только косвенно связано с естествознанием [2].

В силу этого естественно-научное знание попадает в разряд «необязательного знания», без которого, как указывает Р. М. Абдулгалимов, невозможно решить проблему здоровья человека и устранения болезней [3]. Это в определенной мере влияет на качество результатов подготовки будущего врача и его способность самостоятельно выполнять трудовые функции, которые во многом базируются на знаниях, умениях и навыках, полученных в процессе естественно-научной подготовки [4; 5]. В связи с этим практикующие врачи, руководители лечебных учреждений настаивают не только на использовании передовых методов, технологий и средств обучения при изучении дисциплин естественно-научного цикла, но и на обеспечении практико-ориентированного характера естественно-научной подготовки будущих специалистов в сфере клинической медицины.

Последнее полностью отвечает государственной политике в области медицины и здравоохранения, направленной на сохранение и укрепление здоровья нации в целом и каждого гражданина в частности, в том числе за счет повышения качества медицинской помощи и качества подготовки будущих специалистов в сфере клинической медицины, способных к самостоятельной врачебной деятельности, опирающихся на апробированную естественно-научную основу.

Практико-ориентированную естественно-научную подготовку будущих специалистов в сфере клинической медицины мы рассматриваем как процесс, способствующий формированию естественно-научных знаний о биосоциальной сущности человека, происходящих в его организме физиологических, физико-химических и биохимических процессах, их взаимосвязи с окружающей средой, а также ценностей, мотивов, качеств, умений и навыков их использования для решения конкретных задач профилактики, диагностики и лечения функциональных нарушений и анатомо-физиологических отклонений жизнедеятельности человеческого организма, проведения медицинских научных исследований, овладения новыми видами медицинских методик, технологий и техники.

Такое понимание сущности практико-ориентированной естественно-научной подготовки обуславливает ее результат — естественно-научную компетентность будущих специалистов в сфере клинической медицины, которая нуждается в своем определении и разработке структуры.

Методы (Methods)

Проведение нашего исследования связано с использованием общенаучных методов (анализ, синтез, систематизация, обобщение и др.), а также ведущих положений системного, компетентностного, практико-ориентированного и личностно-ориентированного методологических подходов, что позволило нам, на основе изучения теоретико-практических работ ученых, требований государственных образовательных и профессиональных стандартов, определить сущность и структуру естественно-научной компетентности будущих специалистов в сфере клинической медицины.

Литературный обзор (Literature Review)

Теоретическую основу нашего исследования составили многочисленные публикации разных лет, посвященные природе компетентностного подхода, определяющие сущность компетентности, ее взаимосвязи с феноменом «компетенция». С этой целью нами изучены работы В. А. Болотова, Э. Ф. Зеера, И. А. Зимней, А. К. Марковой, А. М. Петровского, В. В. Серикова, Т. А. Симоновой, А. П. Тряпицыной, А. В. Хуторского и других ученых. Это позволило сделать вывод о том, что компетентностный подход, который сегодня определяет результаты подготовки обучающихся на всех образовательно-квалификационных уровнях, достаточно противоречив, поскольку, с одной стороны, выдвигает требования в виде формирования конкретных компетенций, с другой стороны, настаивает на активности личности в познании и других видах деятельности на основе всего комплекса полученных знаний, умений и навыков.

Также установлено, что базовые дефиниции «компетентность» и «компетенция» — понятия отличные, но связанные между собой. Мы рассматриваем *компетентность* как совокупность знаний, умений и навыков, опыта их практической реализации, а также качеств, важных для осуществления личностью конкретного вида деятельности с достижением социально значимых результатов. *Компетенция* в нашем исследовании определяется как требование к уровню подготовленности личности для осуществления конкретного вида деятельности.

Значимы наработки ученых в исследовании проблемы формирования профессиональной компетентности, о чём свидетельствуют научные публикации В. А. Авдулова, С. Ю. Астаниной, Е. С. Заир-Бек, Э. Ф. Зеера, И. А. Зимней, В. О. Зинченко, М. А. Каримовой, А. С. Кривоноговой, Г. В. Ложниной, Т. Ю. Медведевой, А. П. Тряпицыной, Е. К. Хеннера, А. В. Хуторского и других ученых. Эти исследования свидетельствуют о неоднозначности взглядов на сущность профессиональной компетентности, поскольку одна группа ученых делает акцент на сформированной совокупности профессиональных знаний, умений и навыков, другая — на апробированном опыте их использования, третья — на личном отношении к профессии и качествах, без которых конкретный вид профессиональной деятельности невозможно продуктивно реализовать.

Исходя из важности всех указанных позиций в определении сущности профессиональной компетентности, мы разделяем позицию В. О. Зинченко, которая *профессиональную компетентность* рассматривает как «динамичное личностное образование, интегрирующее приобретенные знания, умения, навыки, личностные качества, опыт деятельности, что обуславливает способность и готовность специалиста решать разнообразные проблемы в социальной и профессиональной сферах и обеспечивает возможность дальнейшего саморазвития» [6, с. 116].

Наше исследование выявило наработки по определению сущности и структуры профессиональной компетентности врача. Однако проблема формирования естественно-научной компетентности будущих специалистов в сфере клинической медицины в педагогической науке исследована недостаточно. В силу этого нами проанализированы

работы В. Н. Бортновского, Л. А. Драчук, Г. В. Лежнинной, В. И. Макаренко, Е. П. Хоменко, М. А. Шмоновой, К. С. Эльбекьян, Т. Г. Юдиной и других ученых, которые рассматривали вопросы формирования профессиональной компетентности будущих врачей в процессе естественно-научной подготовки.

Значимыми в контексте предмета нашего исследования мы посчитали результаты исследований, посвященных формированию исследовательской компетентности (В. И. Макаренко, О. Л. Семенова, М. А. Шмонова и др.), экологической компетентности (Т. В. Бурцева, Н. А. Ладнич и др.), политехнической и информационной компетентности (Р. М. Абдулгалимов, Э. М. Воронцова, С. И. Глухих, Ю. И. Никитина и др.) у будущего врача-клинициста в процессе изучения дисциплин естественно-научного цикла.

Это подтвердило общее понимание исследователями сущности профессиональной компетентности врача как динамичного личностного образования, которое интегрирует профессиональные знания, умения, навыки и опыт их использования в разных видах деятельности врача-клинициста для решения задач профессиональной деятельности. Исследователи по-разному видят структуру профессиональной компетентности будущего специалиста в сфере клинической медицины, однако в большинстве своем выделяют мотивационно-ценностный (мотивационный), когнитивный (знаниевый), деятельностный (деятельностно-рефлексивный, праксеологический, операциональный) и личностный (поведенческо-личностный, поведенческий, личностно-субъективный) компоненты. При этом знания, умения, навыки и первичный опыт врачебной деятельности носят интегрированный и кумулятивный характер, что определяет ценность и значение каждого вида подготовки в профессиональном становлении личности будущего врача-клинициста.

Как указывает В. И. Макаренко, естественно-научное знание, составляя основу когнитивного компонента профессиональной компетентности врача, позволяет понимать структуру и функции организма человека, процессы, происходящие в нём, основополагающие причины болезней и патологий, влияние на состояние здоровья человека факторов внешней среды [7]. Кроме того, в процессе естественно-научной подготовки формируются умения и навыки проведения и интерпретации результатов диагностики, работы с лабораторным оборудованием и техникой, использования информационных технологий и средств информационно-коммуникационных технологий в клинической практике и организации работы лечебного учреждения, проведения научных медицинских исследований, собственного профессионального саморазвития и пр.

Ученые также акцентируют внимание на формировании в процессе изучения дисциплин естественно-научного цикла такой субъективной характеристики врача, как естественно-научное мировоззрение [8], системное и критическое мышление, клиническое мышление [9], адаптивность и гибкость, коммуникативные и организаторские способности, эмоциональная устойчивость и др. [10].

Разделяем позицию исследователей в том, что эффективность овладения профессией врача и последующей

профессиональной деятельности напрямую связана с пониманием ценности работы врача для общества в целом, необходимости овладения студентами всем спектром естественно-научных, фундаментальных и клинических знаний, подкрепленного высоким уровнем мотивации и нацеленности на непрерывное профессиональное развитие [11; 12].

Поскольку нами не были выявлены работы, посвященные определению сущности и структуры естественно-научной компетентности врача-клинициста, мы изучили подходы ученых (В. Г. Белик, Н. А. Белоусова, Л. Е. Изотова, Г. В. Луценко, Т. А. Петрушкина, П. В. Хоменко и др.) к разработке сущности и структуры исследуемого феномена у специалистов немедицинских направлений подготовки. Анализ этих работ, прежде всего, выявил причину недостаточной разработанности проблемы формирования естественно-научной компетентности и расхождения взглядов исследователей на ее сущность. Она заключается в сложности отбора тех специфических естественно-научных знаний, умений и навыков, которые станут основой формирования профессиональной компетентности будущих специалистов конкретного направления подготовки, а также в необходимости разработки особых механизмов и инструментов, обеспечивающих этот процесс [13].

Именно это позволило нам выработать собственный подход к определению совокупности тех естественно-научных знаний, умений и навыков, профессионально важных качеств, которые составляют сущность естественно-научной компетентности специалиста в сфере клинической медицины и на основе обобщения взглядов ученых дать авторское определение этому феномену.

Результаты и обсуждение (Results and Discussion)

В нашем исследовании *естественно-научную компетентность специалиста в сфере клинической медицины* мы рассматриваем как динамичное личностное образование, которое интегрирует естественно-научные знания, умения, навыки и опыт их использования в диагностической, лечебной, профилактической и научно-исследовательской деятельности врача-клинициста, обуславливая его способность и готовность решать разнообразные проблемы медицины и здравоохранения, а также возможность овладения новыми видами медицинской методики, технологии и техники.

Сущность естественно-научной компетентности будущих специалистов в сфере клинической медицины будет проявляться в понимании ими значимости естественно-научных знаний в овладении профессией врача-клинициста, решении задач в сфере медицины и здравоохранения, что обеспечит мотивированную учебно-познавательную деятельность студентов в процессе практико-ориентированной естественно-научной подготовки, а также эффективное использование полученных знаний, умений и навыков, сформированных качеств в реализации учебно-профессиональных задач разной сложности, трудовых действий в клинической практике.

Структура естественно-научной компетентности будущих специалистов в сфере клинической медицины является системой взаимосвязанных компонентов:

мотивационно-ценностного, когнитивного, праксеологического и личностно-поведенческого.

В данной системе **мотивационно-ценностный компонент** является связующим, что обусловлено самой природой мотивов и ценностей, которые способствуют осознанию будущими врачами-клиницистами ценности профессиональной деятельности в сохранении и укреплении здоровья человека, той роли, которую играют естественно-научные знания, умения и навыки в обеспечении возможности будущего специалиста в сфере клинической медицины эффективно проводить диагностику, лечение, профилактику заболеваний, осуществлять научную деятельность.

Рассматривая человека и его здоровье как наивысшую ценность, будущие специалисты в сфере клинической медицины стремятся наиболее полно познать закономерности функционирования организма человека, его связь с другими живыми организмами; выявить степень влияния на жизнь и здоровье человека различных факторов внешней среды; сформировать в своем сознании ту естественно-научную картину мира, которая станет опорой в профессиональной деятельности, личностном и интеллектуальном саморазвитии [12]. Всё это мотивирует обучающихся к продуктивному познанию в процессе практико-ориентированной естественно-научной подготовки и к формированию естественно-научной компетентности.

Когнитивный компонент естественно-научной компетентности отражает комплекс интегрированных естественно-научных знаний, позволяющих грамотно и эффективно осуществлять врачебную деятельность.

Спектр естественно-научных знаний достаточно широк, однако в случае формирования естественно-научной компетентности будущего специалиста в сфере клинической медицины нам необходимо было отобрать ту их совокупность, которая станет научной основой для реализации всех видов профессиональной деятельности, а также дальнейшего саморазвития, овладения новыми медицинскими методиками, технологиями и техникой.

Для этого нами были проанализированы требования государственных образовательных стандартов по направлениям подготовки 31.05.01 «Лечебное дело», 31.05.02 «Педиатрия», 31.05.03 «Стоматология» и 31.05.04 «Остеопатия», а также разработанные на их основе образовательные программы. Это позволило выявить взаимосвязь между компетенциями, регламентируемыми образовательными стандартами, и теми знаниями, которые формируются при изучении дисциплин естественно-научного цикла («Физика, математика», «Химия», «Биология», «Биохимия», «Информатика», «Медицинская информатика»).

Исходя из значительного количества общих черт и выявленных взаимосвязей, мы распределили естественно-научные знания будущих специалистов в сфере клинической медицины в следующие группы:

- **фундаментальные знания**, которые включают знания о биосоциальной природе человека, физико-химических и биохимических процессах, протекающих в человеческом организме, внешних и внутренних факторах, влияющих на его здоровье;

- **инструментальные знания**, характеризующие знания о биохимических, физико-химических и физико-математи-

ческих основах диагностических и терапевтических методов врачебной деятельности;

- **технологические знания**, отражающие физические основы функционирования медицинской техники, а также сущность информационных технологий и информационно-коммуникационных средств, принципы их использования в медицине и здравоохранении.

В структуре естественно-научной компетентности будущих специалистов в сфере клинической медицины **праксеологический компонент** определяет совокупность умений, навыков и первичного опыта решения задач профессиональной деятельности, сформированных на основе полученных естественно-научных знаний, а также осуществления рефлексии этой деятельности с целью дальнейшего совершенствования.

Особенность праксеологического компонента заключается в формировании у будущих врачей-клиницистов способности осознать сущность профессиональной деятельности, возможности соотнести полученные в процессе практико-ориентированной естественно-научной подготовки умения и навыки с конкретными действиями, реализуемыми в процессе клинической практики, что и позволяет провести самооценку уровня овладения естественно-научными знаниями и эффективности их применения.

Используя выработанную и апробированную нами методику определения естественно-научных знаний, содержательно наполнивших когнитивный компонент, мы смогли на основе изучения требований образовательных и профессиональных стандартов (02.005 «Врач-стоматолог», 02.008 «Врач-педиатр участковый», 02.009 «Врач-лечебник (врач-терапевт участковый)», 02.081 «Врач-остеопат») выделить совокупность естественно-научных умений, навыков и первичного опыта их использования. Результатом этой работы стало формирование четырех групп умений и навыков, апробируемых в процессе практико-ориентированной естественно-научной подготовки и используемых в последующей учебно-познавательной и практической деятельности врача-клинициста, а именно:

- **методических умений и навыков**, которые позволяют применять медико-биологические, биохимические, физико-химические, математические и другие методы естествознания для определения состояния здоровья человека и происходящих в его организме патологических процессов, проведения прочих диагностических действий, а также профилактики, лечения и реабилитации пациентов;

- **технологических умений и навыков**, связанных с использованием лабораторного оборудования, медицинской и компьютерной техники, информационных технологий, сетей и систем для решения задач в сфере медицины и здравоохранения;

- **научно-исследовательских умений и навыков**, обеспечивающих проведение научных медицинских исследований;

- **рефлексивных умений и навыков**, позволяющих оценить использование естественно-научных знаний и методов в решении задач познавательной и профессиональной деятельности, а также дальнейшего профессионального развития.

Личностно-поведенческий компонент в структуре естественно-научной компетентности определяет мировоззренческие ориентиры будущих специалистов в сфере

клинической медицины и профессионально важные качества, специфические для деятельности врача-клинициста и отражающие те виды трудовых действий, которые непосредственно связаны с реализацией естественно-научных знаний и методов естествознания, а также формируются под воздействием особенностей практико-ориентированной естественно-научной подготовки.

В соответствии с этим личностно-поведенческий компонент отражает сформированное у будущего врача-клинициста естественно-научное мировоззрение, а также совокупность профессионально важных качеств, к которым нами отнесены основы клинического мышления, ответственность, внимательность, коммуникативные и организаторские способности, эмоциональная устойчивость, адаптивность и гибкость. Вся эта совокупность субъективных и волевых состояний нацеливает будущих специалистов в сфере клинической медицины на продуктивную учебно-познавательную деятельность в процессе практико-ориентированной естественно-научной подготовки и формирование их естественно-научной компетентности.

Заключение (Conclusion)

Таким образом, необходимость решения задач сохранения и укрепления здоровья граждан, повышения качества медицинской помощи на фоне развития естественных наук и внедрения результатов их исследований в медицинскую

науку и практику повышает уровень требований к содержанию и качеству естественно-научной подготовки будущих специалистов в сфере клинической медицины, обеспечению ее практико-ориентированного характера. Это позволит сформировать естественно-научную компетентность будущего врача-клинициста, которая является научно-практической основой успешного овладения профессией и осуществления эффективной врачебной деятельности, глубокого понимания биосоциальной природы человека и сущности тех процессов, которые происходят в его организме, механизмов продуктивного использования методов естествознания, медицинского оборудования и техники в диагностике, лечении, профилактике заболеваний, проведении медицинских научных исследований, в профессиональном развитии.

Сложная структура естественно-научной компетентности будущего специалиста в сфере клинической медицины, состоящая из мотивационно-ценностного, когнитивного, прагматического и личностно-поведенческого компонентов, не может быть сформирована в условиях сложившейся в последнее десятилетие системы естественно-научной подготовки врача-клинициста, а требует обеспечения ее практико-ориентированного характера, что, на наш взгляд, возможно реализовать за счет научного обоснования, разработки и внедрения в учебный процесс соответствующей технологии. Указанное становится направлением наших дальнейших исследований.

Библиографический список

1. Пути повышения качества естественно-научной подготовки в медицинском вузе на основе анализа самоорганизации студентов / И. П. Степанова, О. В. Атавина, В. В. Мугак [и др.] // Современные проблемы науки и образования. 2020. № 1. DOI: 10.17513/spno.29515
2. Хеннер Е. К. Профессиональные знания и профессиональные компетенции в высшем образовании // Образование и наука. 2018. Т. 20, № 2. С. 9–31. DOI: 10.17853/1994-5639-2018-2-9-31
3. Абдулгалимов Р. М. Современные проблемы становления специалиста медицинского профиля // Проблемы современного педагогического образования. 2018. № 59–1. С. 4–8.
4. Астанина С. Ю. Принцип преемственности в фундаментальной подготовке врачей, организованной на основе решения профессиональных задач // Педагогика профессионального медицинского образования. 2019. № 1. С. 5–25.
5. Дьяченко В. Г., Кирик Ю. В. Персонализированная медицина и задачи высшей медицинской школы Дальнего Востока России по совершенствованию подготовки современного врача (обзор литературы) // Дальневосточный медицинский журнал. 2020. № 2. С. 79–87. DOI: 10.35177/1994-5191-2020-2-78-86
6. Зинченко В. О. Особенности мониторинга качества учебного процесса современного вуза : моногр. Луганск : Книта, 2017. 284 с.
7. Макаренко В. І. Формування фахових компетентностей майбутніх лікарів у процесі природничо-наукової підготовки : дис. ... канд. пед. наук. Полтава, 2017. 262 с.
8. Абдулгалимов Р. М. Теоретико-методологические основы развития профессионального мировоззрения студентов медицинского вуза : дис. ... д-ра пед. наук. Грозный, 2020. 349 с.
9. Иванчук О. В., Ганина О. Г. Феномен «клиническое мышление» как одно из основополагающих понятий исследования // Современные проблемы науки и образования. 2018. № 5. DOI: 10.17513/spno.28096
10. Корнилова О. А., Авдеева Е. А. Как меняется востребованность профессионально-важных качеств будущего врача в условиях цифровизации? // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2022. Т. 21, № S1. С. 16–25. DOI: 10.15829/1728-8800-2022-3133
11. Селезнева Н. Т., Ланденко А. В. Ценностные ориентации врачей хирургического и терапевтического профиля // Мир науки. Педагогика и психология. 2022. Т. 10, № 2. URL: <https://mir-nauki.com/PDF/07PSMN222.pdf> (дата обращения: 15.07.2022).
12. Чижкова М. Б. Особенности учебно-профессиональных мотивов у студентов-первокурсников медицинского вуза, обучающихся на различной финансовой основе // Мир науки. Педагогика и психология. 2021. № 3. URL: <https://mir-nauki.com/PDF/21PSMN321.pdf> (дата обращения: 15.07.2022).

13. Луценко Г. В. Аспекты формирования естественнонаучной компетентности как составляющей профессиональной компетентности студентов физико-математических и инженерных специальностей // Вектор науки Тольят. гос. ун-та. Сер. : Педагогика, психология. 2011. № 1 (4). С. 109–113.

References

Abdulgalimov R. M. (2018) *Sovremennye problemy stanovleniya spetsialista meditsinskogo profilya* [Modern Problems of Formation of the Specialist Medical Profile], *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya* [Problems of Modern Pedagogical Education]*, no. 59–1, pp. 4–8. (in Russian)

Abdulgalimov R. M. (2020) *Teoretiko-metodologicheskie osnovy razvitiya professional'nogo mirovozzreniya studentov meditsinskogo vuza* [Theoretical-Methodological Foundations of the Development of the Professional Worldview of Students of a Medical University]*, Dr. ped. sci. diss. Grozny, 349 p. (in Russian)

Astanina S. Yu. (2019) *Printsip preemstvennosti v fundamental'noi podgotovke vrachei, organizovanoi na osnove resheniya professional'nykh zadach* [The Principle of Continuity in the Fundamental Training of Doctors Organized on the Basis of Solving Professional Problems], *Pedagogika professional'nogo meditsinskogo obrazovaniya* [Pedagogy of Professional Medical Education]*, no. 1, pp. 5–25. (in Russian)

Chizhkova M. B. (2021) *Osobennosti uchebno-professional'nykh motivov u studentov-pervokursnikov meditsinskogo vuza, obuchayushchikhsya na razlichnoi finansovoi osnove* [Educational and Professional Motives Peculiarities Among First-Year Medical University Students, Studying with Different Financial Capabilities], *Mir nauki. Pedagogika i psikhologiya* [World of Science. Pedagogy and Psychology], no. 3. Available at: <https://mir-nauki.com/PDF/21PSMN321.pdf> (accessed: 15.07.2022). (in Russian)

D'yachenko V. G., Kirik Yu. V. (2020) *Personalizirovannaya meditsina i zadachi vysshei meditsinskoi shkoly Dal'nego Vostoka Rossii po sovershenstvovaniyu podgotovki sovremennogo vracha (obzor literatury)* [Personalized Medicine and the Objectives of Higher Medical Schools of the Far East of Russia on Improvement of Training of Modern Doctor (Literature Review)], *Dal'nevostochnyi meditsinskiy zhurnal* [Far East Medical Journal], no. 2, pp. 79–87, doi: 10.35177/1994-5191-2020-2-78-86 (in Russian)

Ivanchuk O. V., Ganina O. G. (2018) *Fenomen "klinicheskoe myshlenie" kak odno iz osnovopolagayushchikh ponyatii issledovaniya* [The "Clinical Reasoning, Clinical Judgment" Phenomenon is One of the Basic Research Definition], *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern Problems of Science and Education], no. 5, doi: 10.17513/spno.28096 (in Russian)

Khenner E. K. (2018) *Professional'nye znaniya i professional'nye kompetentsii v vysshem obrazovanii* [Professional Knowledge and Professional Competencies in Higher Education], *Obrazovanie i nauka* [The Education and Science Journal]*, vol. 20, no. 2, pp. 9–31, doi: 10.17853/1994-5639-2018-2-9-31 (in Russian)

Kornilova O. A., Avdeeva E. A. (2022) *Kak menyaetsya vostrebovanost' professional'no-vaznykh kachestv budushchego vracha v usloviyakh tsifrovizatsii?* [How is the Demand for Important Professional Qualities of a Future Doctor Changing in the Context of Digitalization?], *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika* [Cardiovascular Therapy and Prevention], vol. 21, no. S1, pp. 16–25, doi: 10.15829/1728-8800-2022-3133 (in Russian)

Lutsenko G. V. (2011) *Aspekty formirovaniya estestvennonauchnoi kompetentnosti kak sostavlyayushchei professional'noi kompetentnosti studentov fiziko-matematicheskikh i inzhenernykh spetsial'nostei* [Aspects of Natural Science Competency as Part of the Professional Competence of Students Physical, Mathematical and Engineering], *Vektor nauki Tol'yatinskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Pedagogika, psikhologiya* [Science Vector of Togliatti State University. Series: Pedagogy, Psychology], no. 1 (4), pp. 109–113. (in Russian)

Makarenko V. I. (2017) *Formuvannya fakhovikh kompetentnostei maibutnikh likariv u protsesi prirodno-naukovoї pidgotovki* [Formation of Professional Competences of Future Doctors in the Process of Natural and Scientific Training]*, Cand. ped. sci. diss. Poltava, 262 p. (in Ukrainian)

Selezneva N. T., Landenok A. V. (2022) *Tsenostnye orientatsii vrachei khirurgicheskogo i terapevticheskogo profilya* [The Value Orientations of Surgeons and Physicians], *Mir nauki. Pedagogika i psikhologiya* [World of Science. Pedagogy and Psychology], vol. 10, no. 2. Available at: <https://mir-nauki.com/PDF/07PSMN222.pdf> (accessed: 15.07.2022). (in Russian)

Stepanova I. P., Atavina O. V., Mugak V. V., Ganzina I. V., Shteinborm I. G. (2020) *Puti povysheniya kachestva estestvennonauchnoi podgotovki v meditsinskom vuze na osnove analiza samoorganizatsii studentov* [The Ways of Improving the Quality of Natural Science Training in Medical School Based on the Analysis of Self-Regulated Learning], *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern Problems of Science and Education], no. 1, doi: 10.17513/spno.29515 (in Russian)

Zinchenko V. O. (2017) *Osobennosti monitoringa kachestva uchebnogo protsessa sovremennogo vuza* [Features of Monitoring the Quality of the Educational Process of a Modern University]*. Lugansk, Knita Publ., 284 p. (in Russian)

* Перевод названий источников выполнен автором статьи / Translated by the author of the article.