

Мир науки. Педагогика и психология / World of Science. Pedagogy and psychology <https://mir-nauki.com>

2022, №6, Том 10 / 2022, No 6, Vol 10 <https://mir-nauki.com/issue-6-2022.html>

URL статьи: <https://mir-nauki.com/PDF/35PDMN622.pdf>

Ссылка для цитирования этой статьи:

Россомахина, О. М. Модель практико-ориентированной естественно-научной подготовки будущих специалистов в сфере клинической медицины / О. М. Россомахина // Мир науки. Педагогика и психология. — 2022. — Т. 10. — № 6. — URL: <https://mir-nauki.com/PDF/35PDMN622.pdf>

For citation:

Rossomahina O.M. A model of practice-oriented natural science training of future specialists in the field of clinical medicine. *World of Science. Pedagogy and psychology*. 2022; 10(6): 35PDMN622. Available at: <https://mir-nauki.com/PDF/35PDMN622.pdf>. (In Russ., abstract in Eng.).

Россомахина Олеся Михайловна

ГУ ЛНР «Луганский государственный университет имени Святителя Луки», Луганск, Россия
Старший преподаватель кафедры «Медицинской, биологической физики и информатики»

E-mail: lesya_ros@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7424-6378>

РИНЦ: https://www.elibrary.ru/author_profile.asp?id=1075524

Модель практико-ориентированной естественно-научной подготовки будущих специалистов в сфере клинической медицины

Аннотация. Статья посвящена проблеме повышения качества высшего медицинского образования, а именно его естественно-научной составляющей, что связано с динамичным развитием естествознания, активным внедрением его достижений в медицинскую науку и практику, требующих от специалиста в сфере клинической медицины практико-ориентированных естественно-научных знаний, умений и навыков, первичного опыта их использования для решения задач клинической практики.

Указано, что снижение в последние годы объема естественно-научной подготовки будущих специалистов в сфере клинической медицины, оторванность содержания дисциплин естественно-научного цикла от реальной клинической практики негативно отражается в целом на освоении студентами профессии и усложняет практикующим врачам-клиницистам освоение новых медицинских технологий и техники. В соответствии с этим автором обоснована необходимость совершенствования существующих подходов к естественно-научной подготовке будущих специалистов в сфере клинической медицины за счет разработки модели их практико-ориентированной естественно-научной подготовки, что и становится целью этой статьи.

Методологическую основу исследования составляют ведущие положения системного, компетентностного, практико-ориентированного и личностно-ориентированного подходов, а также методы анализа, синтеза, обобщения, педагогического моделирования.

Структурно разработанная модель практико-ориентированной естественно-научной подготовки будущих специалистов в сфере клинической медицины является последовательным взаимодействием концептуально-целевого, содержательного, процессуального и оценочно-результативного блоков. Концептуально-целевой блок определяет целевые и методологические ориентиры практико-ориентированной естественно-научной подготовки, в результате которой должна быть сформирована естественно-научная компетентность будущих специалистов в сфере клинической медицины. Содержательный блок конкретизирует процесс наполнения

традиционного содержания естественно-научной подготовки будущих врачей-клиницистов практико-ориентированным смыслом, а процессуальный блок отражает выбор форм, методов, технологий и средств обучения, которые позволят организовать и реализовать их практико-ориентированную естественно-научную подготовку. Оценочно-результативный блок характеризует критериально-диагностический аппарат исследования, который позволит на протяжении всей практико-ориентированной естественно-научной подготовки оценивать уровень сформированности у студентов естественно-научных знаний, апробированных на практике умений и навыков, профессиональных качеств и естественно-научного мировоззрения, составляющих в совокупности и взаимодействии своем естественно-научную компетентность будущих врачей-клиницистов.

Ключевые слова: высшее медицинское образование; специалисты в сфере клинической медицины; врач-клиницист; практико-ориентированная естественно-научная подготовка; педагогическое моделирование; модель

Введение

Сбережению нации, сохранение и укрепление здоровья граждан названы среди важнейших целей национального развития Российской Федерации¹ и укрепления ее безопасности². Достижению этих целей способствуют принятая Стратегия развития здравоохранения в Российской Федерации³, важным направлением реализации которой является повышение качества подготовки медицинских кадров, способных противостоять новым вызовам и изменениям в окружающем мире, негативно влияющим на жизнь и здоровье населения.

Говоря о повышении требований к компетентности современного врача, особое внимание должно быть уделено подготовке специалистов в сфере клинической медицины — терапевтов, педиатров, стоматологов и остеопатов, которые находятся на переднем крае борьбы с заболеваемостью, способствуют доступности и своевременности оказания медицинской помощи.

Отправной точкой в подготовке врача-клинициста становится естественно-научная подготовка, которая обеспечивает не только понимание физико-химических и биохимических процессов, происходящих в организме человека, степень влияния факторов внешней среды на его здоровье, но и лежит в основе выполнения множества трудовых действий в процессе клинической практики, позволяет овладевать новыми медицинскими технологиями и техникой,

¹ О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года: указ Президента Рос. Федерации № 6474 от 21 июля 2020 г. // Официальный интернет-портал правовой информации. — URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202007210012?index=3&rangeSize=1> (дата обращения: 10.09.2022).

² О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации: указ Президента Рос. Федерации № 6400 от 2 июля 2021 г. // Официальный интернет-портал правовой информации. — URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107030001> (дата обращения: 10.09.2022).

³ О Стратегии развития здравоохранения в Российской Федерации на период до 2025 года: указ Президента Рос. Федерации № 254 от 6 июня 2019 г. // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/554815875> (дата обращения: 10.09.2022).

понимать механизмы действия лекарственных препаратов, осуществлять персонализированное лечение пациентов, выходя за рамки существующих стандартизированных протоколов [1–6]. Несмотря на значение естественно-научной подготовки в профессиональном становлении будущих специалистов в сфере клинической медицины, отечественные и зарубежные исследователи отмечают заметное снижение объемов часов, отводимых на изучение естественно-научных дисциплин, отсутствие интереса к ним у студентов, что негативно влияет как на освоение фундаментальных и клинических дисциплин, так и практическую деятельность врача, которая должна осуществляться на основе внедрения последних достижений естествознания в медицинскую науку и практику⁴ [7; 8].

Главной причиной такого второстепенного положения естественно-научной подготовки является оторванность содержания дисциплин этого цикла («Химия», «Биология», «Физика, математика», «Биохимия», «Информатика», «Медицинская информатика») от фундаментальных медицинских и клинических знаний, отсутствие взаимосвязи получаемых будущими врачами-клиницистами умений и навыков с трудовыми действиями, регламентированными профессиональными стандартами и лежащими в основе должностных инструкций и протоколов врачебных действий. Поэтому практикующие врачи и руководители лечебных учреждений настаивают на переводе естественно-научной подготовки будущих специалистов в сфере клинической медицины в практико-ориентированную плоскость, что требует существенных изменений в ее содержании и используемом дидактическом инструментарии, обуславливая необходимость обоснования и разработки модели практико-ориентированной естественнонаучной подготовки будущих врачей-клиницистов.

Обзор литературы

Прежде всего, отметим, что проблема практико-ориентированной естественно-научной подготовки будущих специалистов в сфере клинической медицины в педагогических исследованиях нашла свое аспектное отражение. В этом контексте можно выделить работы А.В. Балахонова⁵, В.И. Макаренко⁶, М.А. Пайкуш⁷ и ряда других исследователей, которые достаточно противоречиво определяют саму сущность естественно-научной подготовки врача-клинициста, однако едины в понимании значимости естественно-научного знания в формировании его профессиональной компетентности и целого ряда трудовых действий, выполняемых врачом в процессе диагностики, лечения, профилактики, ведения научных медицинских исследований, работе с лабораторным и медицинским оборудованием и пр.

⁴ Clinician of the Future: a 2022 report // Elsevier. — 2022. 15 March. — URL: <https://www.elsevier.com/connect/clinician-of-the-future> (дата обращения: 10.11.2022).

⁵ Балахонов А.В. Фундаментализация высшего медицинского образования на основе системного естественнонаучного знания: дис. ... докт. пед. наук / А.В. Балахонов. — СПб., 2007. — 472 с.

⁶ Макаренко В.И. Формування фахових компетентностей майбутніх лікарів у процесі природничо-наукової підготовки: дис. ... канд. пед. наук / В.И. Макаренко. — Полтава, 2017. — 262 с. [Макаренко В.И. Формирование профессиональных компетенций будущих врачей в процессе естественно-научной подготовки: дис. ... канд. пед. наук / В.И. Макаренко. — Полтава, 2017. — 262 с.]

⁷ Пайкуш М.А. Теоретичні та методичні засади інтеграції природничонаукової та професійно-практичної підготовки майбутніх лікарів: дис. ... докт. пед. наук / М.А. Пайкуш. — Вінниця, 2019. — 602 с. [Пайкуш М.А. Теоретические и методические основы интеграции естественнонаучной и профессионально-практической подготовки будущих врачей: дис. ... докт. пед. наук / М.А. Пайкуш. — Винница, 2019. — 602 с.]

Это еще раз подтверждает необходимость организации и реализации *практико-ориентированной естественно-научной подготовки будущих специалистов в сфере клинической медицины*, под которой мы понимаем 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, 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.

Поскольку в процессе практико-ориентированной естественно-научной подготовки происходит не только формирование естественно-научных знаний, умений и навыков, но и апробированного опыта их использования, а также профессиональных качеств, значимых для клинической практики врача, то результатом данного вида подготовки становится формирование естественно-научной компетентности будущего врача-клинициста, сущность и структура которой также в недостаточной мере определены педагогической наукой и практикой.

В основу исследования естественно-научной компетентности будущего специалиста в сфере клинической медицины были положены наработки В.Н. Бортновского [7], С.И. Глухих [9], Л.А. Драчук [10], Н.А. Ладнич⁸, В.И. Макаренко, Ю.И. Никитиной⁹, М.А. Шмоновой [11], и других ученых, которыми определены механизмы и инструменты формирования профессиональной, политехнической, информационной, экологической компетентности врача с использованием потенциала дисциплин естественно-научного цикла. Мы также учитывали подходы зарубежных исследователей к формированию компетентности врача-клинициста [12–15]. Проведенное исследование позволило рассматривать *естественно-научную компетентность специалиста в сфере клинической медицины* 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 медицинских методик, технологий и техники. В структуре естественно-научной компетентности нами выделены мотивационно-ценностный, когнитивный, праксеологический и личностно-поведенческий компоненты.

Сложность и многогранность сущности самой практико-ориентированной естественно-научной подготовки будущих специалистов в сфере клинической медицины, а также сущности и структуры ее результата — естественно-научной компетентности, подтверждают необходимость разработки модели исследуемого процесса, опираясь на теоретические основы педагогического моделирования.

Кроме того, мы ориентировались на результаты исследований, которые были направлены на совершенствование отдельных аспектов естественно-научной подготовки врачей и формирования их профессиональной компетентности или компетентности в отдельных видах врачебной деятельности. Также нами были учтены подходы исследователей

⁸ Ладнич Н.А. Формирование экологического компонента профессиональной компетентности студентов медицинского вуза средствами дисциплин естественнонаучного цикла: дис. ... канд. пед. наук / Н.А. Ладнич. — Чита, 2011. — 200 с.

⁹ Никитина Ю.И. Формирование политехнических компетенций будущего врача в процессе изучения дисциплины «Физика, математика»: дис. ... канд. пед. наук / Ю.И. Никитина. — Казань, 2015. — 169 с.

к организации естественно-научной и практико-ориентированной подготовке студентов немедицинских специальностей (В.Г. Белик¹⁰, В.А. Елисеев¹¹, С.Е. Старостина¹² и др.). Укажем, что в большинстве из этих исследований педагогическое моделирование использовалось как ведущий метод решения проблемы исследования.

Методология и методы исследования

Методологическую основу нашего исследования составляют ведущие положения системного, компетентностного, практико-ориентированного и личностно-ориентированного методологических подходов. Системный подход позволяет рассматривать практико-ориентированную естественно-научную подготовку как систему, элементы которой отражаются в структурных составляющих модели. Компетентностный подход конкретизирует цель и конечный результат реализации модели — естественно-научную компетентность будущего специалиста в сфере клинической медицины, формируемую в процессе его практико-ориентированной естественно-научной подготовки. Практико-ориентированный и личностно-ориентированный методологические подходы позволяют выбрать эффективные формы, методы, технологии и средства практико-ориентированной естественно-научной подготовки, которые обеспечат эффективную проекцию естественно-научных знаний, умений и навыков в трудовые действия врача-клинициста, значимые для его деятельности профессиональные качества и естественно-научное мировоззрение, обеспечивая, при этом, особый характер взаимодействия студентов и преподавателей всех циклов дисциплин профессиональной подготовки будущих специалистов в сфере клинической медицины. При разработке модели нами использованы методы анализа, синтеза, обобщения, аналогии и собственно педагогического моделирования.

Результаты исследования и их обсуждение

Проведенный анализ подходов ученых позволил, опираясь на теоретические основы педагогического моделирования, а также выявленные нами теоретические основы практико-ориентированной естественно-научной подготовки будущих специалистов в сфере клинической медицины обосновать и разработать *модель* этого процесса, которая рассматривается нами как целостная система обобщенных, структурированных и взаимосвязанных элементов, отражающих научные и методические основы алгоритма успешного достижения цели исследуемого процесса в виде сформированной естественно-научной компетентности, имеющую социальную, профессиональную и личностную значимость для врача-клинициста.

Структурными элементами модели стали концептуально-целевой, содержательный, процессуальный и оценочно-результативный блоки (рис. 1).

¹⁰ Білик В.Г. Теоретичні і методичні засади природничо-наукової підготовки майбутніх психологів у закладах вищої освіти: дис. ... докт. пед. наук / В.Г. Білик. — Київ, 2021. — 590 с. [Билик В.Г. Теоретические и методические основы естественно-научной подготовки будущих психологов в учреждениях высшего образования: дис. ... докт. пед. наук / В.Г. Билик. — Киев, 2021. — 590 с.].

¹¹ Елисеев В.А. Теоретические основы фундаментальной естественнонаучной подготовки студентов технического вуза в условиях использования информационных технологий: автореф. дис. ... докт. пед. наук / В.А. Елисеев. — Елец, 2007. — 53 с.

¹² Старостина С.Е. Естественнонаучное образование студентов гуманитарных направлений подготовки в условиях интеграции научного знания: дис. ... докт. пед. наук / С.Е. Старостина. — Чита, 2011. — 472 с.

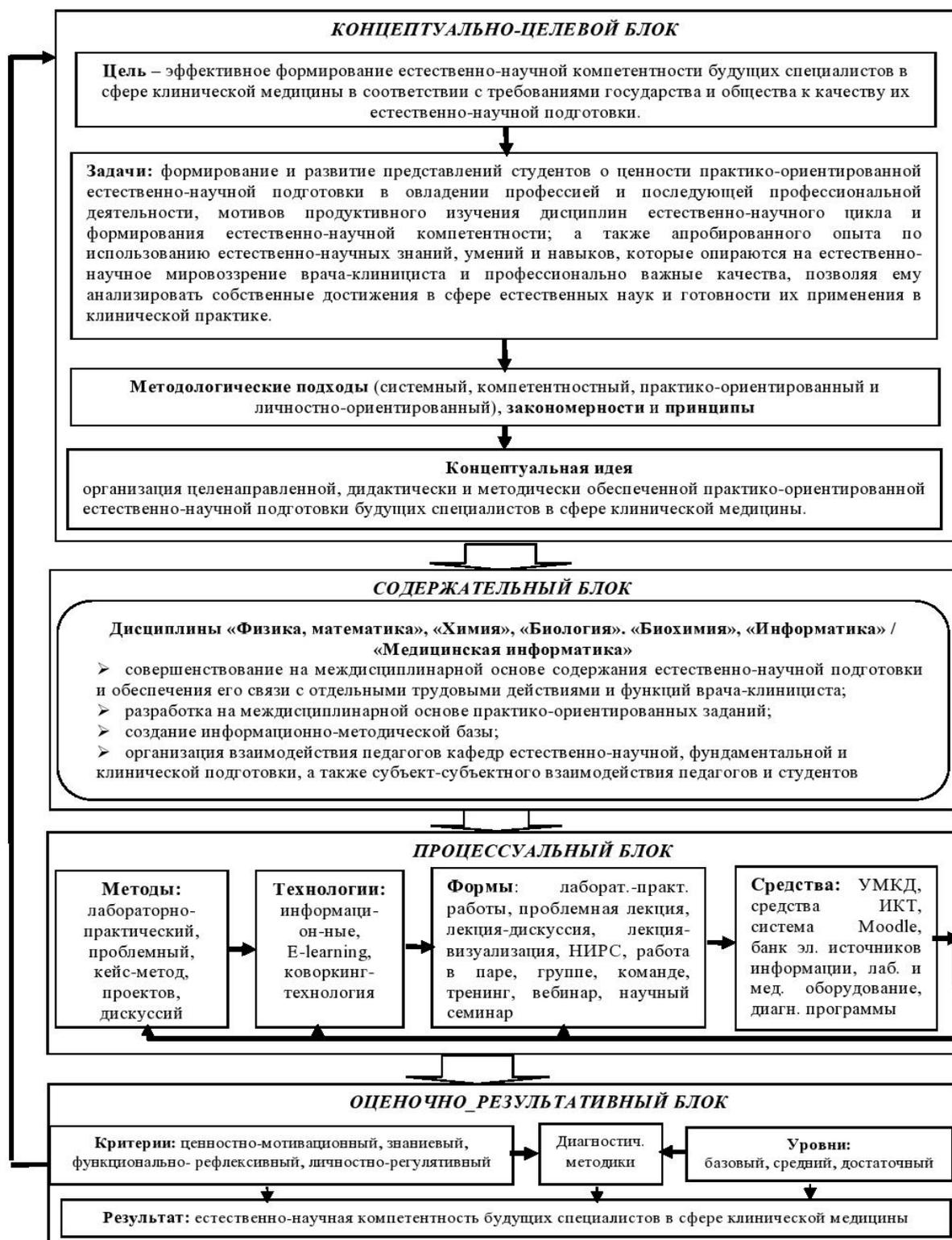


Рисунок 1. Модель практико-ориентированной естественно-научной подготовки будущих специалистов в сфере клинической медицины (составлено автором)

Концептуально-целевой блок определяет цель, задачи, методологические основы и концептуальную идею разработки модели. Цель нашей модели заключается в разработке системы, обеспечивающей эффективную организацию и реализацию практико-ориентированной естественно-научной подготовки, что и позволит сформировать у будущих

специалистов в сфере клинической медицины естественно-научную компетентность. Для этого необходимо решить ряд задач, которые связаны с:

1. Развитием ценностно-мотивационной сферы студентов, направленным на формирование ценностного отношения к естественно-научной подготовке, мотивации к овладению практико-ориентированным естественно-научным знанием и дальнейшее самообразование в сфере естествознания.
2. Формированием естественно-научных знаний, умений и навыков, первичного опыта их использования для решения задач врачебной деятельности на основе развитого в процессе практико-ориентированной естественно-научной подготовки мировоззрения и профессионально значимых качеств.

Методологической основой модели выбраны ведущие положения системного, компетентностного, практико-ориентированного и личностно-ориентированного подходов [16], ряда закономерностей и принципов (целостности, системности, динамичности, социальной, профессиональной и личностной востребованности, фундаментальности, междисциплинарности, последовательности и непрерывности, профессиональной направленности, функциональности и технологичности), отражающих специфику практико-ориентированной естественно-научной подготовки, сущность и структуру ее результата — естественно-научной компетентности.

Концептуальная идея моделирования связана с целенаправленной организацией и реализацией практико-ориентированной естественно-научной подготовки будущих специалистов в сфере клинической медицины, что требует разработки соответствующего содержания, дидактического и методического обеспечения.

Содержательный блок модели конкретизирует те действия, которые необходимо осуществить для обеспечения практико-ориентированного характера содержания естественно-научной подготовки. Среди таких мер нами выделены следующие:

1. Теоретическая часть дисциплин естественно-научного цикла должна быть дополнена информацией о связи получаемых естественно-научных знаний, умений и навыков с конкретными трудовыми операциями и действиями врача-клинициста, что возможно достичь посредством реализации междисциплинарных связей с другими циклами подготовки будущего врача-клинициста, а также учета требований профессиональных стандартов, определяющих трудовые функции будущих специалистов в сфере клинической медицины.
2. Разработка комплектов практико-ориентированных заданий, направленных на выработку умений и навыков реализации отдельных трудовых действий и операций врачебной деятельности, а также развитие естественно-научного мировоззрения будущих специалистов в сфере клинической медицины и их профессионально важных качеств, что возможно достичь, формируя содержание заданий на основе принципа междисциплинарности, использования методов и технологий активного и интерактивного обучения, соответствующих им форм и средств обучения.
3. Создание информационно-методической базы, включающей учебно-методические материалы для аудиторной и внеаудиторной работы (лекции, лабораторно-практические занятия, самостоятельная и научно-исследовательская работа) на бумажных и электронных носителях, в том числе, представленные на платформе Moodle; банк электронных источников,

дополняющий учебную информацию в сфере естествознания; диагностические компьютерные программы.

Данные меры требуют, как совместной работы преподавателей разных кафедр по формированию теоретической и практической частей содержания дисциплин естественно-научного цикла на междисциплинарной и практико-ориентированной основе, так и за счет привлечения практикующих врачей-клиницистов, ведущих специалистов разных медицинских вузов, сотрудников научно-исследовательских и производственных предприятий к образовательному процессу в рамках учебной и внеучебной работы, что позволит познакомить студентов с последними достижениями в сфере естествознания, их применением в медицинской науке и практике. Кроме того, социальная, профессиональная и личностная востребованность естественно-научного знания, профессиональная и практико-ориентированная направленность естественно-научной подготовки обуславливает субъект-субъектный характер взаимодействия студентов и преподавателей, подбор эффективного дидактического инструментария.

Все это непосредственно влияет на выбор форм, методов, технологии и средства обучения будущих специалистов в сфере клинической медицины, которые будут использованы в процессе практико-ориентированной естественно-научной подготовки и отражены в *процессуальной блоке* модели (табл. 1).

Таблица 1

Дидактический инструментарий практико-ориентированной естественно-научной подготовки будущих специалистов в сфере клинической медицины

Виды дидактических инструментов	Наименование
1	2
Методы обучения	лабораторно-практический метод, метод проблемного обучения, метод анализа конкретных ситуаций (кейс-метод), метод проектов, метод дискуссий.
Технологии обучения	информационные технологии, E-learning технология, коворкинг-технология.
Формы обучения	лабораторно-практические занятия, НИРС, проблемная лекция, лекция-дискуссия, лекция-визуализация, работа в парах, работа в малой группе, работа в команде, тренинг, вебинар, научный семинар.
Средства обучения	комплекс лекций и заданий междисциплинарного практико-ориентированного содержания, учебные пособия, средства ИКТ, система Moodle, банк электронных источников информации, учебное лабораторное и медицинское оборудование, диагностические компьютерные программы.

Составлено автором

Указанные в таблице методы, технологии, формы и средства обучения выделяются исследователями как наиболее эффективные в медицинском образовании и обеспечивающие его практико-ориентированный характер [17–19].

Наиболее ответственным и в то же время проблематичным этапом в педагогическом моделировании является формирование *оценочно-результативного блока*, поскольку от того, насколько правильно и емко определены критерии, характеризующие их на разных уровнях показатели, подобраны диагностические методики, можно оценить степень эффективности реализации в педагогическом процессе разработанной модели и достижения ее цели.

В нашем случае такой целью является формирование естественно-научной компетентности будущих специалистов в сфере клинической медицины. Исходя из сущности и структуры этого феномена, а также учитывая наработки В.Г. Белик, Т.В. Бурцевой, Н.А. Ладнич, А.В. Макаренко, В.И. Макаренко, О.В. Минаковой, Э.Н. Остапенко,

М.А. Пайкуш, Т.Г. Юдиной и других ученых, нами выделены ценностно-мотивационный, знаниевый, функционально-рефлексивный, личностно-регулятивный критерии.

Ценностно-мотивационный критерий позволяет оценить степень осознания будущими врачами-клиницистами ценности естественно-научного знания в освоении профессии и возможности в дальнейшем на уровне современных достижений в естествознании и медицине осуществлять профессиональную деятельность; выявить их мотивацию к практико-ориентированной естественно-научной подготовке и потребности к совершенствованию в сфере естественных наук. *Знаниевый критерий* позволяет судить об уровне сформированности у студентов фундаментальных, инструментальных и технологических знаний, а *функционально-рефлексивный критерий* — методических, технологических, научно-исследовательских и рефлексивных умений и навыков. *Личностно-регулятивный критерий* характеризует наличие и уровень сформированных в процессе практико-ориентированной естественно-научной подготовки профессионально важных качеств личности будущего специалистов в сфере клинической медицины (организаторские и коммуникативные способности, эмоциональная устойчивость, внимательность, ответственность, адаптивность и гибкость) и их естественно-научного мировоззрения, которые в совокупности способствуют осуществлению всех видов профессиональной деятельности врача.

Такое понимание сущности критериев сформированности естественно-научной компетентности позволило выделить показатели, охарактеризовать уровни (базовый, средний и достаточный), подобрать и адаптировать к предмету исследования диагностические методики.

В нашем исследовании мы намеренно не говорим о низком уровне сформированности естественно-научной компетентности будущих специалистов в сфере клинической медицины, поскольку абитуриенты, поступающие в медицинские вузы, владеют более высоким уровнем естественно-научных знаний, умений и навыков, чем другие выпускники общеобразовательных школ. У студентов-медиков к началу обучения уже сформировано в определенной мере естественно-научное мировоззрение и зачатки тех качеств, которые необходимы для работы врача-клинициста.

Выбор нами достаточного уровня, как верхней планки формирования естественно-научной компетентности будущего специалиста в сфере клинической медицины, объясняется тем, что практико-ориентированная естественно-научная подготовка является отправной точкой профессиональной подготовки и последующего развития врача-клинициста. Значит говорить о достигнутом в процессе практико-ориентированной естественно-научной подготовки уровне формирования естественно-научной компетентности как об окончательном нельзя, что и не позволяет выделить в качестве ориентира высокий уровень сформированности естественно-научной компетентности.

Для оценки уровня сформированности естественно-научной компетентности будущих специалистов в сфере клинической медицины по ценностно-мотивационному критерию будут использованы адаптированные методики В.Б. Успенского и А.П. Чернявской «Диагностика заинтересованности в овладении профессиональными умениями», Т.Д. Дубовицкой «Диагностика направленности учебной мотивации», Г.Д. Бубушкина «Диагностика потребности в самосовершенствовании». Уровень сформированности естественно-научной компетентности будущих врачей-клиницистов по знаниевому и функционально-рефлексивному критерию будет диагностироваться на основе изучения продуктов учебной деятельности студентов, а также при помощи адаптированной методики А.В. Карпова «Определение уровня рефлексивности». Оценка уровня сформированности естественно-научной компетентности обучающихся по личностно-регулятивному критерию будет

осуществляться посредством комплексного критериально-диагностического теста для оценки уровня развития естественно-научного мировоззрения студентов; методики В.В. Синявского и В.А. Федорошина «Коммуникативные и организаторские способности» для оценки указанных способностей, отражающих командный характер труда врача-клинициста, значимость правильно организованного взаимодействия с коллегами, средним медицинским персоналом, пациентами и их близкими, распределении полномочий и координации действий; методика Г. Айзенка «Шкала эмоциональной стабильности/нестабильности» для определения эмоциональной устойчивости будущего специалиста в сфере клинической медицины, свидетельствующей о его способности в условиях стресса и неопределенности взвешенно и спокойно подходить к выявлению физико-химической, биохимической и биологической природы состояния здоровья человека, проводить необходимые лабораторные и инструментальные исследования; методики К.К. Платонова «Умственная работоспособность по Э. Крепелину без бланков», способствующей выявлению уровня внимательности будущего врача-клинициста; а также методики В.И. Моросановой «Стиль саморегуляции поведения», направленной на определение уровня ответственности студентов в овладении и использовании естественно-научного знания для решения задач клинической практики, меры их адаптивности и гибкости к новым достижениям естествознания, воплощенным в медицинской науке и практике. Указанные методики позволят провести всестороннюю диагностику уровня сформированности естественно-научной компетентности будущих специалистов в сфере клинической медицины и оценить эффективность реализуемой нами в учебном процессе медицинского вуза системы практико-ориентированной естественно-научной подготовки врачей-клиницистов.

Заключение

Таким образом, нами обоснована необходимость совершенствования естественно-научной подготовки будущих специалистов в сфере клинической медицины, обеспечения ее практико-ориентированного характера, что отвечает запросам общества по улучшению медицинского обслуживания населения за счет повышения качества медицинского образования, а также соответствует требованиям профессиональных стандартов в части формирования естественно-научных знаний, умений и навыков как фундамента широкого перечня трудовых действий, выполняемых при диагностике, лечении и профилактике заболеваний врачом-клиницистом.

Недостаточная степень разработанности в педагогической науке и практике проблемы практико-ориентированной естественно-научной подготовки будущих специалистов в сфере клинической медицины обусловила теоретическое обоснование и разработку модели исследуемого процесса. Структура данной модели представляет собой логически выстроенную цепочку концептуально-целевого, содержательного, процессуального и оценочно-результативного блоков, взаимодействие которых позволяет организовать и реализовать на системной основе практико-ориентированную естественно-научную подготовку и достичь ее результата — сформированную у будущего врача-клинициста естественно-научную компетентность.

Сделанные теоретические наработки определяют направления, содержание, конкретизируют средства и способы действий участников образовательного процесса по организации практико-ориентированной естественно-научной подготовке, позволяя оценить степень их эффективности и результативности, что свидетельствует о достаточной готовности разработанной модели для внедрения в существующую практику подготовки будущих специалистов в сфере клинической медицины.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдулгалимов Р.М. Современные проблемы становления специалиста медицинского профиля / Р.М. Абдулгалимов // Проблемы современного педагогического образования. — 2018. — № 59–1. — С. 4–7.
2. Астанина С.Ю. Принцип преемственности в фундаментальной подготовке врачей, организованной на основе решения профессиональных задач / С.Ю. Астанина // Педагогика профессионального медицинского образования. — 2019. — № 1. — С. 5–25.
3. Дьяченко В.Г. Персонализированная медицина и задачи высшей медицинской школы дальнего востока России по совершенствованию подготовки современного врача (обзор литературы) / В.Г. Дьяченко, Ю.В. Кирик // Дальневосточный медицинский журнал. — 2020. — № 2. — С. 79–87.
4. Павлов В.Н. Естествознание — основа фундаментального образования врачей / В.Н. Павлов // Аккредитация в образовании. Информационно-аналитический журнал. — 2020. — № 6 (122). — URL: https://akvobr.ru/estestvoznanie_osnova_obrazovania_vrachei.html (дата обращения: 10.09.2022).
5. Noble K. Securing the future of the clinician-scientist / K. Noble, J. Owens, F. André // Nat Cancer. — 2020. — Vol. 1. — pp. 139–141.
6. Chaney St. The Role and Value of the Basic Sciences in Medical Education (with an Emphasis on Biochemistry) / St.G. Chaney, J.W. Pelley, E.S. William // LAMSE. — 2022. — Vol. 20, No. 3. — pp. 280–283. — URL: <https://www.iamse.org/mse-article/the-role-and-value-of-the-basic-sciences-in-medical-education-with-an-emphasis-on-biochemistry/> (дата обращения: 10.09.2022).
7. Бортновский В.Н. Роль естественно-научного образования в показателях профессиональных компетенций врача / В.Н. Бортновский, Л.П. Мамчиц, М.А. Чайковская // Современные технологии в медицинском образовании. — Минск. — 2021. — С. 1603–1606.
8. Степанова И.П. Пути повышения качества естественно-научной подготовки в медицинском вузе на основе анализа самоорганизации студентов / И.П. Степанова // Современные проблемы науки и образования. — 2020. — № 1. — URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=29515>. (дата обращения: 10.09.2022).
9. Глухих С.И. Формирование информационной компетенции студентов медицинского вуза / С.И. Глухих, А.В. Андреева // Педагогическое образование в России. — 2018. — № 12. — С. 95–99.
10. Драчук Л.А. Содействие формированию профессиональных компетенций у студентов медицинского вуза в процессе преподавания естественно-научных дисциплин / Л.А. Драчук, Т.Н. Шамаева // Педиатрический вестник Южного Урала. — 2015. — № 2. — С. 28–34.
11. Шмонова М.А. Формирование профессиональной компетентности студентов медицинских вузов в процессе обучения математике / М.А. Шмонова // Ярославский педагогический вестник. — 2018. — № 2. — С. 88–94.
12. Kulbashna Y. Future Doctors' Professional Competence Formation in Medical Universities with Innovative Pedagogical Technologies / Y. Kulbashna // Open Journal of Social Sciences. — 2019. — No. 7. — pp. 231–242.

13. Radziievska I. The theoretical foundations of formation of professional competence in future medical specialists. / I. Radziievska // ScienceRise: Pedagogical Education. — 2017. — No. 2 (10). — pp. 4–8.
14. Scodras S. Methodological approaches for identifying competencies for the physiotherapy profession: a scoping review / S. Scodras, K. Alsbury, H. Colquhoun, E. Yeung, S. Jaglal, N. Salbach // Discover Education. — 2022. — Vol. 1. No. 9. — URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s44217-022-00008-9> (дата обращения 10.09.2022).
15. Dale E. Assessing clinical competencies: practical recommendations for evidence-based practices [Short communication] / E. Dale, M.A.A. Abulela, C. Violato // The Association of Medical Education in Europe annual conference. — Lyon, France. — 2022, August 28–31. — URL: <https://www.researchgate.net/publication/363157619> (дата обращения: 10.00.2022).
16. Зинченко В.О. Методологическая основа практико-ориентированного обучения в вузе / В.О. Зинченко, О.М. Россомахина // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. — 2020. — Т. 26, № 1. — С. 151–156.
17. Абдулдаева А.А. Использование инновационных методов в медицинском образовании на примере НАО «Медицинский университет Астана» / А.А. Абдулдаева, Г.Н. Досжанова // Биология и интегративная медицина. — 2021. — № S(47). — С. 20–27.
18. Россомахина О.М. Инновационные технологии в естественнонаучной подготовке будущих специалистов в сфере клинической медицины / Россомахина О.М. // Интеграция медицинского и фармацевтического образования, науки и практики. — Красноярск. — 2022. — С. 238–242.
19. Кузнецова О.Ю. Инновационные методы преподавания. Проблемно ориентированное обучение и дистанционные технологии / О.Ю. Кузнецова, И.Е. Моисеева, Л.Н. Дегтярева // Российский семейный врач. — 2019. — № 2. — С. 27–34.

Rossomahina Olesya Mikhailovna

Saint Luka Lugansk State Medical University, Lugansk, Russia

E-mail: lesya_ros@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7424-6378>

RSCI: https://www.elibrary.ru/author_profile.asp?id=1075524

A model of practice-oriented natural science training of future specialists in the field of clinical medicine

Abstract. The article is devoted to the problem of improving the quality of higher medical education, namely its natural science component, which is associated with the dynamic development of natural science, the active implementation of its achievements in medical science and practice, requiring a specialist in the field of clinical medicine practice-oriented natural science knowledge, skills, primary experience of their use to solve problems clinical practice.

It is indicated that the decrease in the volume of natural science training of future specialists in the field of clinical medicine in recent years, the isolation of the content of the disciplines of the natural science cycle from real clinical practice negatively affects the overall development of the profession by students and complicates the development of new medical technologies and techniques for practicing clinicians. In accordance with this, the author substantiates the need to improve existing approaches to the natural science training of future specialists in the field of clinical medicine by developing a model of their practice-oriented natural science training, which becomes the purpose of this article.

The methodological basis of the study consists of the leading positions of systemic, competence-based, practice-oriented and personality-oriented approaches, as well as methods of analysis, synthesis, generalization, pedagogical modeling.

The structurally developed model of practice-oriented natural science training of future specialists in the field of clinical medicine is a consistent interaction of conceptually-targeted, substantive, procedural and evaluative-effective blocks. The conceptual and target block defines the target and methodological guidelines of practice-oriented natural science training, as a result of which the natural science competence of future specialists in the field of clinical medicine should be formed. The content block concretizes the process of filling the traditional content of the natural science training of future clinicians with a practice-oriented meaning, and the procedural block reflects the choice of forms, methods, technologies and training tools that will allow organizing and implementing their practice-oriented natural science training. The evaluative and effective block characterizes the criterion-diagnostic apparatus of the study, which will allow throughout the practice-oriented natural science training to assess the level of formation of students' natural science knowledge, proven skills, professional qualities and natural science worldview, which together and in their interaction constitute the natural science competence of future doctors-clinicians.

Keywords: higher medical education; specialists in the field of clinical medicine; clinician; practice-oriented natural science training; pedagogical modeling; model