

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

2024, Том 12, № 1 / 2024, Vol. 12, Iss. 1 <https://mir-nauki.com/issue-1-2024.html>

URL статьи: <https://mir-nauki.com/PDF/60PDMN124.pdf>

5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования) (педагогические науки)

Ссылка для цитирования этой статьи:

Уточкина, Е. А. Значение мотивационной направленности в формировании химических компетенций у будущих врачей / Е. А. Уточкина // Мир науки. Педагогика и психология. — 2024. — Т. 12. — № 1. — URL: <https://mir-nauki.com/PDF/60PDMN124.pdf>

For citation:

Utochkina E.A. The significance of motivational orientation in the chemical expertise formation in future doctors. *World of Science. Pedagogy and psychology*. 2024; 12(1): 60PDMN124. Available at: <https://mir-nauki.com/PDF/60PDMN124.pdf>. (In Russ., abstract in Eng.)

УДК 378.147.88

ГРНТИ 14.35.09

Уточкина Елена Александровна

ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
Министерства Здравоохранения Российской Федерации, Благовещенск, Россия
Доцент кафедры «Химии»
Кандидат технических наук
E-mail: elenautochkina@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7311-7013>
РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=664284

Значение мотивационной направленности в формировании химических компетенций у будущих врачей

Аннотация. В статье обоснована роль химического компонента в медицинском образовании и понимание значимости химии в формировании многих универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Определены цели и алгоритм организационных действий, представлен перечень педагогических технологий и методов обучения, которые повысили качество преподавания и мотивировали студентов-медиков на освоение химических компетенций. Представлены результаты актуализации компонентной структуры курса химии с учетом медико-биологической специфики для эффективности освоения химических компетенций у будущих врачей. Подробно описана характеристика и показатели структурных компонентов процесса формирования химических компетенций. Автором разработаны тематические блоки дисциплины «Химия» и их компонентные единицы, с учетом ориентации на комплексное формирование химических компетенций и применения в дальнейшем полученных знаний, умений и навыков в изучение других теоретических и клинических дисциплин, а также возможности их использования в трудовой и научно-исследовательской деятельности будущего врача. В статье, в качестве примера приведена мотивационная составляющая блока «Основы коллоидной химии». Определен перечень химических опытов по компонентным единицам каждого блока дисциплины. С целью повышения эффективности формирования у студентов химических и цифровых компетенций создан электронный образовательный курс по химии. Разработан учебно-методический комплекс дисциплины по «Химии», содержащий учебные пособия, методические рекомендации и указания, сборники задач и упражнений с медико-биологической направленностью, фонд оценочных средств текущих знаний и промежуточной аттестации. Для подтверждения объективной оценки результатов педагогических действий проведено

двухэтапное анкетирование студентов. По результатам предварительной и итоговой диагностики отмечена положительная динамика роста мотивационной направленности студентов-медиков, и их готовность применить навыки и умения, полученные в процессе изучения курса химии в своей будущей профессиональной деятельности.

Ключевые слова: образование; медицина; химия; компетенции; мотивационная направленность; педагогические действия; компонентная структура

Введение

Особой спецификой современной медицины является активное внедрение в практическую врачебную и исследовательскую деятельность новейших достижений и разработок ученых-химиков. Данный факт свидетельствует об особой значимости химии в развитие медицины, в частности стоит отметить роль органогенных элементов жизнедеятельности живых организмов [1]. В медицинской практике активно применяют современные подходы в клиничко-биохимических исследованиях [2], для решения медико-биологических и медицинских проблем используют современные инструментальные методы анализа [3].

Традиционно курс химии в системе медицинского образования является важным и неотъемлемым компонентом учебного процесса. Фундаментальные знания необходимы для будущих врачей не только для понимания химических и физико-химических основ жизнедеятельности организма [4], но и для формирования научного мировоззрения и клинического мышления, самоконтроля и самооценки [5], познавательной деятельности, исследовательских умений и навыков, организационных качеств [6].

На начальном этапе высокий уровень сформированных знаний, умений и навыков в учреждениях среднего (полного) общего образования и достаточное количество баллов полученных на ЕГЭ по химии обуславливают не только возможность поступления абитуриента в медицинский вуз, но и являются фундаментом для его дальнейшего успешного изучения многих теоретических и клинических дисциплин [7].

На сегодняшний день преподавание химии в медицинском вузе имеет свою специфику и это связано с симбиозом химической и медицинской наук. Взаимосвязь химии и медицины, методологические основы и интегративно-модульные системы преподавания химии в медицинском вузе представлены в научных трудах Т.Н. Литвиновой, О.В. Балачевской, Н.А. Чуйковой, Т.А. Уваровой и др. [8].

В научно-педагогических работах отмечено, что преподавателям химии в медицинских вузах необходимо учитывать тесную взаимосвязь химического, педагогического и медицинского образования [9]. Данный фактор актуален при разработке календарно тематического плана дисциплины, дидактических материалов, на основе современных цифровых технологий, методических и учебных пособий, рекомендаций для практических занятий и для внеаудиторной самостоятельной работы студентов. В тоже время активное внедрение в образовательный процесс инновационных педагогических методов обучения, позволяет повысить качество преподавания химии и мотивировать студентов-медиков на изучение этой дисциплины.

Химические знания являются важнейшим инструментом в формировании многих универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций [10], освоение которых невозможно без понимания значимости химии в медицине. Актуализация компонентной структуры курса химии с учетом медико-биологической специфики для

повышения мотивационной направленности и эффективности освоения химических компетенций у будущих врачей, является целью представленной работы.

Методы исследования

В ходе работы опирались на принципы системного подхода и взаимосвязь следующих компонентов: теоретического, целевого, содержательного, процессуального и результативного.

Проведена актуализация компонентной структуры тематических блоков курса, определены их компонентные единицы с учетом мотивационной составляющей каждой темы, определен календарно-тематический план, сформирован учебно-методический комплекс дисциплины «Химия».

В качестве эмпирических методов исследования применялось анкетирование студентов, с целью изучения мотивационно-ценностной направленности и понимания значимости химического образования для их дальнейшей учебной и трудовой деятельности, формирования исследовательских навыков и умений. Анкетирование осуществлялось в два этапа: первый — этап предварительной диагностики на первых занятиях по химии и второй — итоговый этап по завершению изучения курса. В анкетировании приняли участие 364 студента 1 курса ФГБОУ ВО Амурской ГМА.

Результаты

Формирование химических компетенций у студентов-медиков начинается на первом курсе в процессе изучения дисциплин химического профиля, которые являются фундаментом в дальнейшем медицинском образовании, а также необходимы в профессиональной и научно-исследовательской деятельности врача [11].

Комплекс использования функций, систем и педагогических технологий в образовательном процессе является основополагающим для достижения поставленной цели. Формирование структуры курса дисциплины для эффективного освоения будущими врачами химических компетенций проводилась поэтапно.

В начале учебного года среди студентов проведено предварительное анкетирование, с целью психолого-педагогической диагностики направленности личности и ее ориентации на понимание значимости химического компонента. В результате выявлены проблемы с низким уровнем понимания у студентов востребованности химических знаний в их будущей трудовой медицинской деятельности.

Отмечено, что низкая мотивационная составляющая не способствует эффективности освоения химических компетенций, поэтому составлен алгоритм педагогических действий и определены цели и задачи дисциплины, система содержания и построения курса химии в свете современных дидактических требований.

Анализ научно-методической литературы, педагогического опыта личного и организаций высшего медицинского образования позволил разделить химические компетенции по содержанию, как коммуникативные, информационно-аналитические и инструментально-исследовательские [12].

Отмечено, что формирование химических компетенций это интегративное понятие, которое складывается из четырех обязательных самостоятельных структурных компонентов, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Структурные компоненты процесса формирования химических компетенций

Структурный компонент	Характеристика	Показатели структурного компонента
Мотивационный	Психологическая готовность к профессиональной деятельности	— отношение к выбранной профессии, желание самореализации, стремление к совершенствованию; — понимание сущности и значения фундаментальных основ химии в медицине; — формирование исследовательских умений и способности реализации полученных знаний в будущей профессиональной деятельности
Когнитивный	Психологическая оценка: внимание, мышление, восприятие, анализ, синтез, память, речь	— активизация учебно-познавательной деятельности в области химических наук; — развитие самостоятельности, способности оценить и контролировать свои действия; — накопление опыта сотрудничества и общения с людьми; — формирование навыков публичного выступления
Методический	Педагогические средства, методы и формы организации образовательной деятельности	— восприятие, осмысление, усвоение, повторение и расширение знаний по изучаемому материалу; — выработка умений и навыков, освоение теоретических знаний на практике; — закрепление и совершенствование практических умений и навыков
Рефлексивный	Анализ и оценка качества выполняемых учебно-исследовательских действий	— формирование исследовательских умений анализировать ситуацию, решать проблемы, проводить химические опыты, выдвигать гипотезы, наблюдать и делать выводы; — выработка навыков самопознания и самоконтроля, самоанализа и самооценки деятельности и ее результатов

Составлено автором

Таблица 2

Тематические блоки дисциплины и их компонентные единицы

Блок дисциплины	Компонентная единица блока
Общая химия	— Растворы. Коллигативные свойства растворов. — Химическая термодинамика и биоэнергетика. — Термодинамика химического равновесия. — Химическая кинетика. Катализ. — Гетерогенные равновесия и процессы. — Комплексные соединения. Лигандообменные равновесия. — Окислительно-восстановительные реакции и процессы. — Протолитические реакции. Буферные системы организма и механизм их буферного действия.
Основы коллоидной химии	— Физико-химические основы поверхностных явлений. Адсорбционные равновесия и процессы. — Физико-химические основы дисперсных систем. — Свойства растворов высокомолекулярных соединений (ВМС).
Биоорганическая химия	— Реакционная способность биоорганических соединений. — Поли- и гетерофункциональные органические соединения. — Липиды. Классификация, свойства, структурные компоненты. — Аминокислоты. Пептиды. Белки. — Углеводы: моно-, ди- и полисахариды. — Нуклеиновые кислоты.

Составлено автором

Определены блоки курса дисциплины, и их компонентная структура (табл. 2), с учетом ориентации на комплексное формирование химических компетенций и применение в

дальнейшем полученных знаний и навыков в изучение других теоретических и клинических дисциплин, а также возможности их использования в трудовой и научно-исследовательской деятельности будущего врача.

Процесс формирования химических компетенций во многом зависит от организационных педагогических действий, в частности от создания положительной мотивации и психологической установки для устойчивого интереса у студентов-медиков к изучению химии, поэтому компонентная структура курса составлена согласно мотивационной составляющей по каждой компонентой единице блока. Например, на рисунке 1 представлена мотивационная составляющая блока «Основы коллоидной химия».

Студент-медик в своей дальнейшей образовательной и трудовой деятельности должен уметь наблюдать, анализировать, делать выводы и обобщать их, поэтому экспериментальная часть практического занятия по химии является одним из важных и ключевых компонентов химического образования в медицинском вузе. На практических занятиях студенты учатся понимать проблему, которую необходимо решить и с какой целью нужно проводить эксперимент, в чем они должны убедиться и что понять в результате проведенного опыта.

На следующем этапе работы определили перечень химических опытов по компонентным единицам каждого блока дисциплины, с учетом их мотивационно-познавательной ценности [13], так же на кафедре организовали химический кружок, где студенты получают дополнительные умения работы в лаборатории, т. к. для владения химическим экспериментом нужно формирование навыков в его проведении.

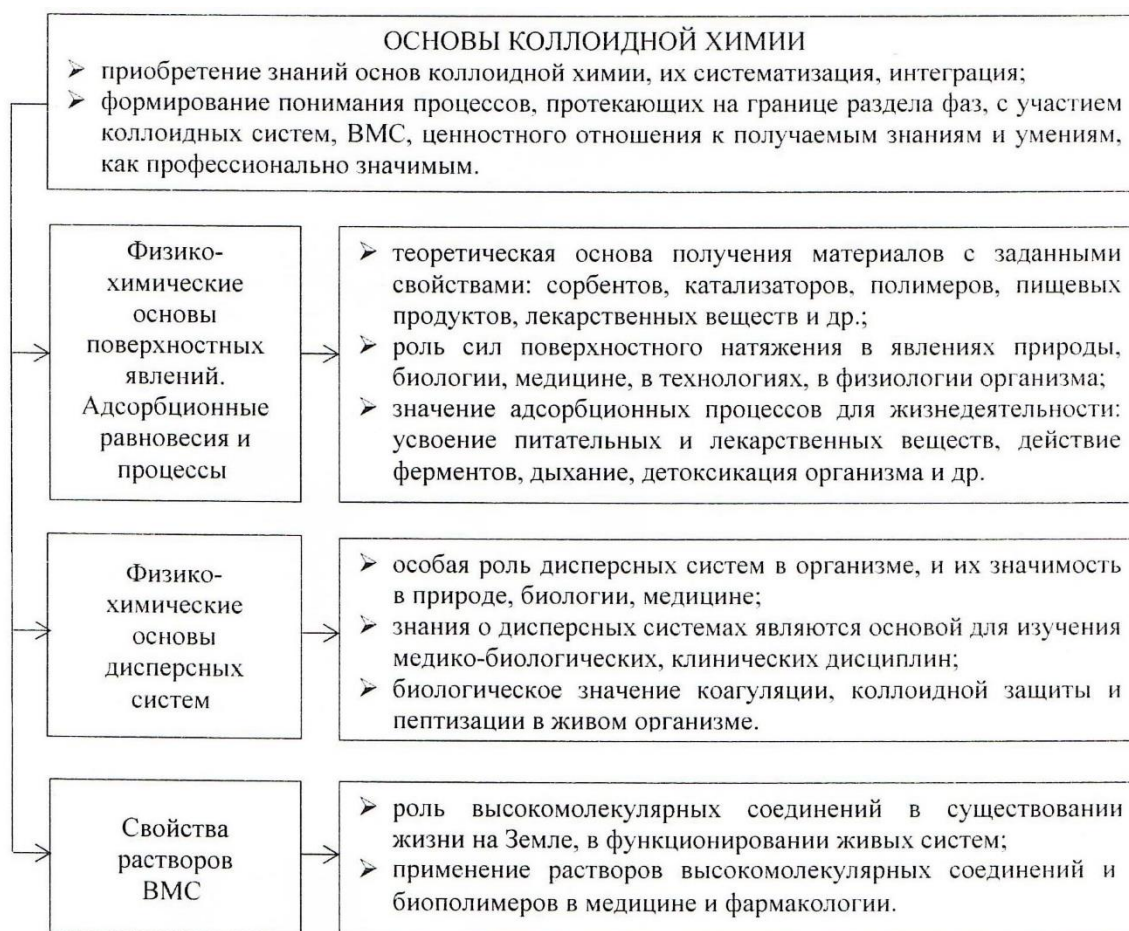


Рисунок 1. Мотивационная составляющая компонентных единиц блока «Основы коллоидной химии» (составлено автором)

В соответствии с национальным проектом «Образование» в последние годы активно в учебный процесс внедряются современные цифровые технологии, которые наряду с традиционными педагогическими методами повышают эффективность формирования у студентов не только химических, но и цифровых компетенций [14].

Для достижения поставленной цели и эффективности внеаудиторной самостоятельной работы студентов на платформе Moodle создан электронный образовательный курс по химии, который включает два модуля: обучающий и контролирующий знания студентов. Разработан учебно-методический комплекс дисциплины, содержащий учебные пособия, методические рекомендации и указания, сборники компетентностно-ориентированных задач и упражнений с медико-биологической направленностью [15], фонд оценочных средств текущих знаний и промежуточной аттестации.

Для получения объективной оценки результатов проведенных педагогических действий и эффективности формирования у студентов-медиков химических компетенций, а также определения их уровня мотивационно-ценностной направленности по завершению изучения курса химии проведено итоговое анкетирование.

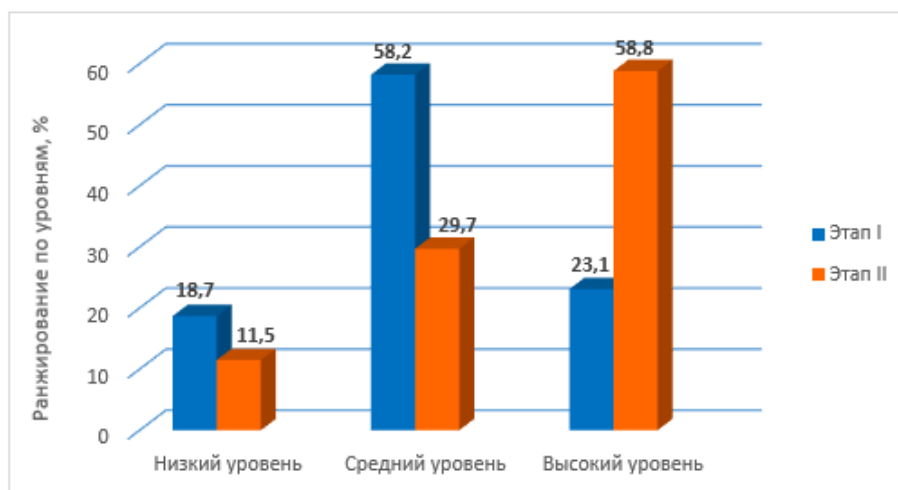


Рисунок 2. Уровень интереса к изучению химии (составлено автором)

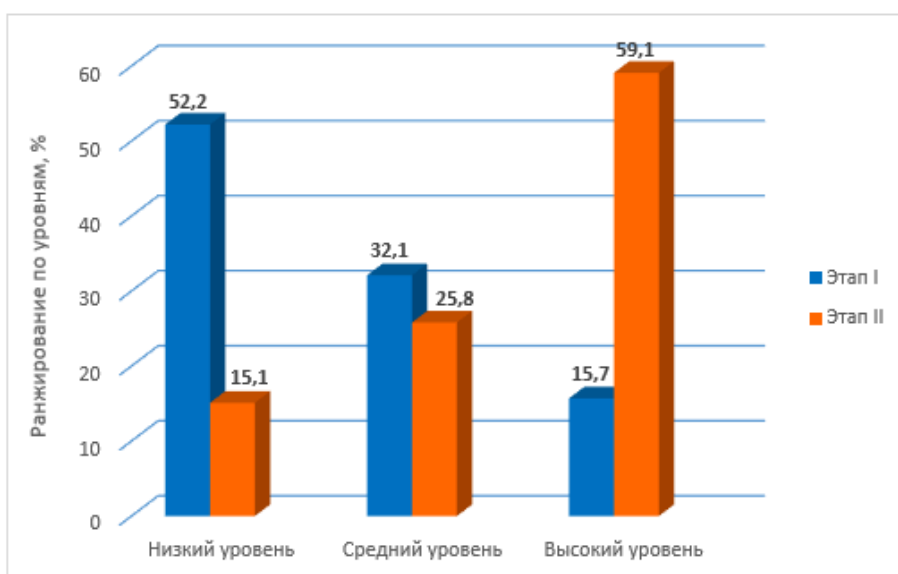


Рисунок 3. Динамика уровня понимания значения химических знаний (составлено автором)

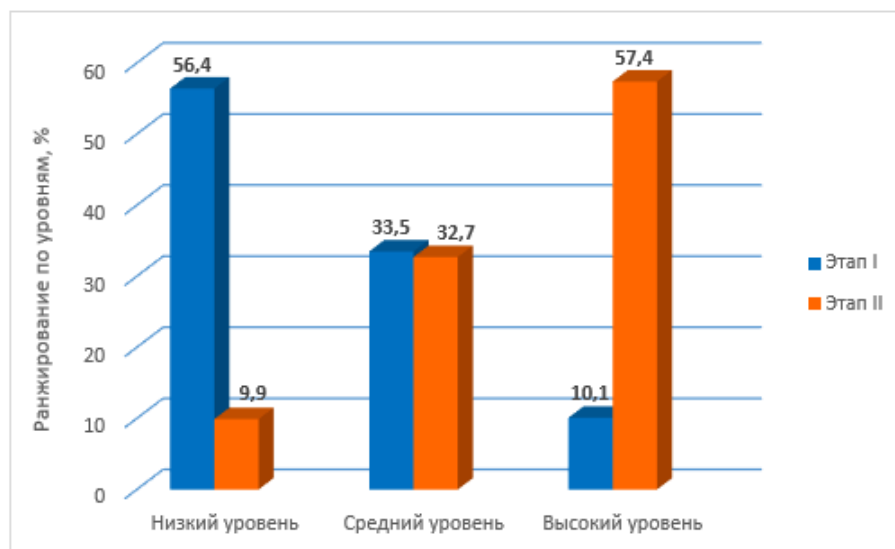


Рисунок 4. Динамика уровня готовности применить химические знания, навыки и умения (составлено автором)

Студентам предлагалось определить свой уровень, ответив на следующие вопросы:

- I. Уровень интереса к изучению химии.
- II. Уровень понимания значения химических знаний для дальнейшего изучения медико-биологических и клинических дисциплин.
- III. Уровень готовности применить полученные химические знания, навыки и умения в научной и практической деятельности врача.

Ответ на вопросы предлагалось распределить по уровням: низкий, средний и высокий.

Сравнительная характеристика результатов предварительного и итогового анкетирования показана на рисунке 2.

В результате анкетирования отмечена положительная динамика роста понимания важности химии в медицине и готовности применить полученные химические знания, навыки и умения в своей будущей профессиональной деятельности.

Заключение

По результатам проведенных педагогических действий сделаны следующие выводы:

1. Эффективность учебного процесса является основополагающим показателем уровня формирования химических компетенций в медицинском вузе.
2. Актуализация содержания учебного материала в виде системы действий и компонентной структуры курса химии, с учетом ориентации на медико-биологическую направленность повышает уровень усвоения химических знаний и способность их применения в дальнейшей учебной и трудовой деятельности врача.
3. Комплекс традиционных педагогических методов и современных цифровых технологий в образовательном процессе повышает эффективность формирования химических компетенций у студентов-медиков.

4. Эффективность приемов повышения мотивации у студентов к учебной деятельности — это результат включенных в учебный процесс образовательных технологий, методов, форм обучения, образовательной среды химического образования в медицинском вузе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чарушин В.Н., Титова Ю.А., Милаева Е.Р. Химические элементы в медицине // Вестник РАН. — 2020. — Т. 90. — № 4. — С. 335–345. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42773613&ysclid=lrvt23amw237031688>.
2. Магомедов Д.М. Современные подходы в клиничко-биохимических исследованиях / Д.М. Магомедов, А.Е. Кан, В.М. Павлов и др. // Научное обозрение. Педагогические науки. — 2019. — № 5-2. — С. 71–74. URL: <https://science-pedagogy.ru/ru/article/view?id=2171> (дата обращения: 06.02.2024).
3. Ненашева Л.В. Физико-химические (инструментальные) методы анализа / Л.В. Ненашева, Т.Г. Юдина // Международный журнал экспериментального образования. — 2016. — № 6-1. — С. 135. — EDN VXDYWL.
4. Грачев В.И. Биохимическая регуляция функций организма / В.И. Грачев, И.О. Маринкин, Н.В. Сулонова // Norwegian Journal of Development of the International Science. — 2019. — № 6-1(31). — С. 20–34. — EDN ANBIRF.
5. Уточкина Е.А. Механизмы формирования уровня самоконтроля и самооценки в процессе преподавания химии в Амурской ГМА / Е.А. Уточкина, Г.А. Куприянова // Тенденции развития науки и образования. — 2020. — № 65-3. — С. 84–89. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43989565>.
6. Ланина С.Ю., Плащевая Е.В., Иванчук О.В. Активизация познавательной деятельности студентов вузов // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2023. — № 4. — С. 219–220. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=53946646>.
7. Уточкина Е.А., Куприянова Г.А. Онлайн-курс по общей и неорганической химии в информационной электронно-образовательной среде Амурской ГМА // Тенденции развития науки и образования. — 2020. — № 67-3. — С. 160–164. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44329514>.
8. Литвинова М.Г. Современный курс химии в медицинском вузе: цели, содержание, структура / М.Г. Литвинова, Т.Н. Литвинова // Современные проблемы науки и образования. — 2018. — № 4. — С. 59. — EDN VKTCBG.
9. Гринченко Е.Л. Содержательный компонент в общей структуре формирования химических компетенций у студентов медицинского вуза / Е.Л. Гринченко, О.И. Курдуманова // Международный журнал экспериментального образования. — 2016. — № 1. — С. 37–42. — EDN VMNGNJ.
10. Гринченко Е.Л. Теоретические аспекты формирования и развития предметных компетенций у студентов в процессе самообразовательной деятельности по химии в медицинском вузе / Е.Л. Гринченко // Современные наукоемкие технологии. — 2016. — № 3 (часть 1). — С. 116–121. URL: <https://elibrary.ru/vsyapv?ysclid=lruchd96ne941931171>.

11. Макарова О.А. Роль молодёжного научного кружка в формировании и развитии химических компетенций студентов вуза / О.А. Макарова, Е.Л. Гринченко, Т.А. Уварова, З.А. Мендубаева // Современные наукоемкие технологии. — 2021. — № 7. — С. 143–147. — DOI 10.17513/snt.38766. — EDN VZXQLO.
12. Наронова Н.А. Роль учебной дисциплины «Химия» в процессе формирования исследовательской компетенции у студентов медицинской академии / Н.А. Наронова, Л.В. Быкова // Педагогическое образование в России. — 2013. — № 2. — С. 171–174. — EDN PZKVAX.
13. Уточкина Е.А. Методологические аспекты формирования исследовательских умений у будущих врачей в процессе изучения химии в медицинском вузе / Е.А. Уточкина // Мир науки. Педагогика и психология. — 2023. — Т 11. — № 4. URL: <https://mir-nauki.com/PDF/47PDMN423.pdf> (дата обращения: 26.01.2024).
14. Иванчук О.В., Плащевая Е.В. Цифровизация медицинского образования: новые вызовы и границы применимости // ЦИТИСЭ. — 2022. — № 1. — С. 121–131. DOI: <http://doi.org/10.15350/2409-7616.2022.1.10>.
15. Платонова Т.П. Компетентно-ориентированные задания как средство формирования естественнонаучной грамотности / Т.П. Платонова, А.П. Пакулина // Педагогический журнал. 2020. — Т. 10. — № 4А. — С. 219–225. DOI: 10.34670/AR.2020.43.97.033/ — EDN ATTTLI.

Utochkina Elena Aleksandrovna

«Amur State Medical Academy» Ministry of Health of the Russian Federation, Blagoveshchensk, Russia

E-mail: elenautochkina@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7311-7013>

RSCI: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=664284

The significance of motivational orientation in the chemical expertise formation in future doctors

Abstract. The article substantiates the role of the chemical component in medical education and understanding of the significance of chemistry in the formation of many universal, general professional and professional competences. The goals and algorithm of organisational actions are defined, the pedagogical technologies list and teaching methods that improved the teaching quality and motivated medical students to master chemical expertise is presented. The results of the component structure actualisation of the chemistry course taking into account medical and biological specificity for the effectiveness of mastering chemical expertise in future doctors are presented. Characteristics and indicators of structural components of the chemical expertise formation process are described in detail. The author has developed thematic blocks of the discipline «Chemistry» and their component units, taking into account the orientation on the complex chemical expertise formation and application of the obtained knowledge in the future, skills and experience in the study of other theoretical and clinical disciplines, as well as the possibility of their use in work and research activities of future doctors. In the article, as an example, the motivational component of the block «Fundamentals of colloid chemistry» is given. The list of chemical experiments by component units of each discipline block is defined. In order to improve the efficiency of students' formation of chemical and digital expertise, an electronic educational course in chemistry is created. The educational-methodical complex of the discipline on «Chemistry» was developed, containing textbooks, methodical recommendations and guidelines, collections of tasks and exercises with medical and biological orientation, the fund of evaluation means of current knowledge and intermediate certification. To confirm the objective assessment of the results of pedagogical actions, a two-stage questionnaire survey of students was conducted. According to the preliminary and final diagnostics results, positive growth dynamics of motivational orientation of medical students and their readiness to apply the skills and experience obtained in the process of studying the chemistry course in their future professional activity were noted.

Keywords: education; medicine; chemistry; competences; motivational orientation; pedagogical actions; component structure