

## Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971  
ISI (Dubai, UAE) = 0.829  
GIF (Australia) = 0.564  
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912  
PIHHC (Russia) = 0.126  
ESJI (KZ) = 8.716  
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630  
PIF (India) = 1.940  
IBI (India) = 4.260  
OAJI (USA) = 0.350

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

### International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2020 Issue: 01 Volume: 81

Published: 30.01.2020 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



**Doolotbai Babaev**

International Kuwait University  
Doctor of Pedagogical Sciences, professor  
Bishkek, Kyrgyz Republic

**Shavkat Kimsanbaevich Haitov**

Kyrgyz-Uzbek University  
Candidate of Pedagogical Sciences, docent  
Osh, Kyrgyz Republic

**Nasirbek Abdivalievich Manasov**

Osh State University  
Senior Lecturer  
Osh, Kyrgyz Republic

## WAYS TO STRENGTHEN THE PROFESSIONAL ORIENTATION OF TEACHING CHEMISTRY COURSES AT MEDICAL UNIVERSITIES

**Abstract:** The main task of teaching a chemistry course at medical universities for the specialty of medical and preventive care is to create the conditions for obtaining medical knowledge in this field. In the organization of the educational process in chemistry, the relationship between chemistry and specialized medical disciplines is required to solve various applied problems.

**Key words:** professional orientation, formation of competencies, knowledge system, intersubject communication.

**Language:** Russian

**Citation:** Babaev, D., Haitov, S. K., & Manasov, N. A. (2020). Ways to strengthen the professional orientation of teaching chemistry courses at medical universities. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 01 (81), 654-659.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-01-81-112> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.01.81.112>

**Scopus ASCC:** 2704.

### ПУТИ УСИЛЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСА ХИМИИ В МЕДИЦИНСКИХ ВУЗАХ

**Аннотация:** Главная задача преподавания курса химии в медицинских вузах для специальности медико-профилактическое дело – это создание условий для получения медицинских знаний по данному профилю. В организации учебного процесса по химии требуется раскрытие взаимосвязь химии и профильных медицинских дисциплин для решения различных прикладных задач.

**Ключевые слова:** профессиональная направленность, формирование компетенций, система знаний, межпредметный связь.

#### Введение

УДК: 53.02

В Кыргызской республике профессиональное образование является одним из факторов развития страны в сфере экономики. В

том числе служит для улучшения качества жизни ее граждан. А повышения качества в сфере медицинского образования тесно связано социальной, экономической, управленческой и педагогической деятельности. Факторы этих взаимосвязей зависит от условий, необходимых

## Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971  
ISI (Dubai, UAE) = 0.829  
GIF (Australia) = 0.564  
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912  
РИИЦ (Russia) = 0.126  
ESJI (KZ) = 8.716  
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630  
PIF (India) = 1.940  
IBI (India) = 4.260  
OAJI (USA) = 0.350

для усвоения профильных медицинских дисциплин. В научно-методических исследованиях [4, 5] ключевые значения отводятся внутренним, индивидуально-личностным факторам профессионализации студентов в условиях высшего учебного заведения. От осознанно активного, самостоятельного овладения студентом компонента учебной программы, указанное в государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования Кыргызской Республики [1] в будущем зависит качества образования, преподаваемые в медицинских вузах Кыргызстана.

Предложенная статья ориентирована на формирование профессиональных компетенций студентов направления **560003** медико-профилактического дела академической степени врач. Для этого нами было разработано рабочие программы и слайды, учитывающие особенности данной специальности. Государственный образовательный стандарт медико-профилактического дела является

основанием для разработки учебной и организационно-методической документации, оценки качества освоения основных образовательных программ данного профиля. С целью этого в содержании рабочей программы включены такие темы, которые способствуют формированию профессиональных компетенций и освоению специальных медицинских дисциплин.

Студенты при изучении химии должны знать причины изменений в живой системе и действующие факторы на человека. Практическая деятельность людей давно превратилась в фактор, по своим масштабам соизмеримый с эволюцией самой природы. Этот фактор неустраним, пока существует человечество. Результаты деятельности людей во многом определяются тем специфическим компонентом культуры, который формируют химические знания. Для этого на рабочих программах медико-профилактического дела на первом семестре уделено всего лишь 75 часов, которое недостаточно для освоения профильных медицинских дисциплин (таблица-1).

**Таблица-1. Технологическая карта дисциплины «Химия» для специальности «Медико-профилактическое дело»**

Модули	Всего		Лекции		Практика		СРС	
	Ауд. зан.	СРС	час	баллы	час	баллы	час	баллы
I	38	40	14	5	24	10	40	5
II	37	35	16	5	21	10	37	5
ИК								
Всего:	75ч	75ч	30ч	106	45ч	206	75ч	106
		150ч						

Преподавание дисциплины химия на медицинских факультетах тесно связано с формированием профессиональной подготовки. Главной задачей подготовки грамотного специалиста является создание в ходе обучения прочной базы фундаментальных знаний, формирование умений, которые осуществляются с

первых дней обучения студентов в вузе. По тематическому плану распределения часов по видам занятий дисциплины «Химия» видно, что содержание тем имеет профессионального характера учитывающее особенность данной специальности (таблица-2).

**Таблица-2.**

№	Наименование разделов дисциплины и тем	Всего
<b>I семестр</b>		
<b>Модуль 1</b>		
1	Введение. Химия и медицина.	8
2	Элементы химической термодинамики и биоэнергет.	10
3	Основы кинетики химических реакций и химического равновесия. Катализ.	10
4	Учение о растворах. Коллигатив. свойства растворов	10
5	Кислотно-основное состояние организма. Буферные системы	10
6	Протолитическая теория кислот и оснований.	10

## Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.716	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

7	Основы оксидиметрического анализа	10
8	Гетерогенное равновесие. Метод осаждения.	10
	<b>Итого модуль 1</b>	<b>78ч</b>
9	Комплексные соединения	10
10	Биогенные s-, p- элементы.	10
11	Биогенные d – элементы	6
12	Растворы высокомолекулярных соединений.	9
13	Физико– химия поверхностных явлений.	9
14	Дисперсные системы.	9
15	Электрокинетические свойства коллоидных растворов.	9
16	Устойчивость и коагуляция коллоидных растворов.	10
	<b>Итого модуль 2</b>	<b>72ч</b>
	<b>Всего:</b>	<b>150 ч</b>

Например, при изучении темы «Учение о растворах» в основном рассматриваются биологические процессы, происходящие в растительном и животном мире, в том числе и в организме человека, протекают в растворах. Прогресс таких наук, как биология, почвоведение, медицина, фармацевтическая химия, тесно связан с развитием учения о растворах. А также во время изучения вещества студенты должны знать, что вещества в растворах могут находиться в различной степени дисперсности. По своим признакам растворы различают истинные и коллоидные. Последние являются гетерогенными системами.

Медицинских персоналов интересуют жидкие растворы, к которым относятся плазма крови, моча, лимфа, другие биологические жидкости, представляющие собой сложные смеси белков, липидов, углеводов, солей, растворенных в воде. Физико-химические закономерности взаимодействия разнообразных лекарственных препаратов с биологическими жидкостями, молекулами воды оказываются очень важными для жизнедеятельности организма.

Проведения учебного процесса с прикладным характером способствует формированию необходимых компетенций и системные знания студентов о растворах, их классификации, способах выражения концентрации, свойствах; научиться использовать законы Рауля, Вант-Гоффа для расчета соответствующих параметров разбавленных растворов, в том числе биологических жидкостей и т.п. После чего у студентов специальности медико-профилактического дела формируются общие и профессиональные компетенции указанные на государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования [1, 12-стр.] такие как «готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять

методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в физике, химии, экологии» и при этом они **знает и понимает** сущности и механизмы химических процессов, происходящих в организме человека, закономерности химического поведения основных биологически важных классов неорганических соединений, необходимых для рассмотрения процессов, протекающих в живом организме.

Основная цель при таком подходе обучения направлено на усиление профессиональной направленности преподавания химии подготовки будущих медперсоналов для в образовательной системе «Университет». Так как химия - часть общечеловеческой культуры, характеризующая интеллектуальный уровень общества, степень понимания основ мироздания, методологическая и научная основа комплексных программ естествознания, оказывающих опосредованное влияние на общественные процессы.

При анализе научно-методических исследований выявлено, что совершенствование преподавания фундаментальных дисциплин в медицинских вузах исследовано в работах К.Абдыбалиева [2]. Она исследовала содержательно-методические условия совершенствования процесса обучения био- и медицинской физике в высших учебных заведениях и разработано содержательно-методические условия совершенствования процесса обучения биофизике и медицинской физике студентов медицинских вузов с учетом требований изучения в дальнейшем медицинских дисциплин. В статье Ш.К.Хайтова разработано **модель преподавания физики у инженерных специальностях** [3, 92-стр.]. Учитывая разработанные методики преподавания фундаментальных дисциплин в вузах, мы, с учетом специфику профиля мы во время обучения химии в медицинских факультетах делали упор на усиление профессиональной направленности преподавания химии. При этом студенты должны

## Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971  
ISI (Dubai, UAE) = 0.829  
GIF (Australia) = 0.564  
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912  
РИИЦ (Russia) = 0.126  
ESJI (KZ) = 8.716  
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630  
PIF (India) = 1.940  
IBI (India) = 4.260  
OAJI (USA) = 0.350

знать химические системы: растворы, дисперсные системы, реакционная способность веществ: химия и периодическая система элементов, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, химическая связь, комплементарность; химическая идентификация: качественный и количественный анализ, физико-химический и физический анализ; химико-биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме человека на молекулярном и клеточном уровнях указанные на государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования [1].

Кроме того, изучения основных понятий химии направлено на достижение ряда целей, одними из которых являются:

- Формирования социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышения общей культуры, конкурентоспособности, выполнение исследований проведение и инновационных технологических разработок для становления устойчивости развития страны с целью обеспечения высокого качества жизни населения.

- Обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения сохранением и улучшением его здоровья путем проведения санитарно-противоэпидемиологического надзора, а также надзора в сфере защиты прав потребителей и оказание консультативной помощи в сфере оздоровления окружающей среды.

- Полученные знания и умения должны применяться для безопасного использования

веществ и материалов в медицине, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде, химико-биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном и клеточном уровнях; классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье населения, методы микробиологической диагностики; применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов и т.п.

В связи с целями в обязательном минимуме содержания основных образовательных программ появились разделы как «Химия и здоровье», «Лекарственные препараты» *проблемы, связанные с их применением*», «Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Консерванты пищевых продуктов (поваренная соль, уксусная кислота).

- Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.
- Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни и т.п.

Кроме того, курс общей химии позволяет формировать необходимые профессиональные компетенции и химическую грамотность, которое позволяет подготовить высококвалифицированного специалиста. С целью этого нами было разработано методика преподавания химии с профессиональной направленности в медицинских вузах преподавания (рис.1).

## Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.716	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

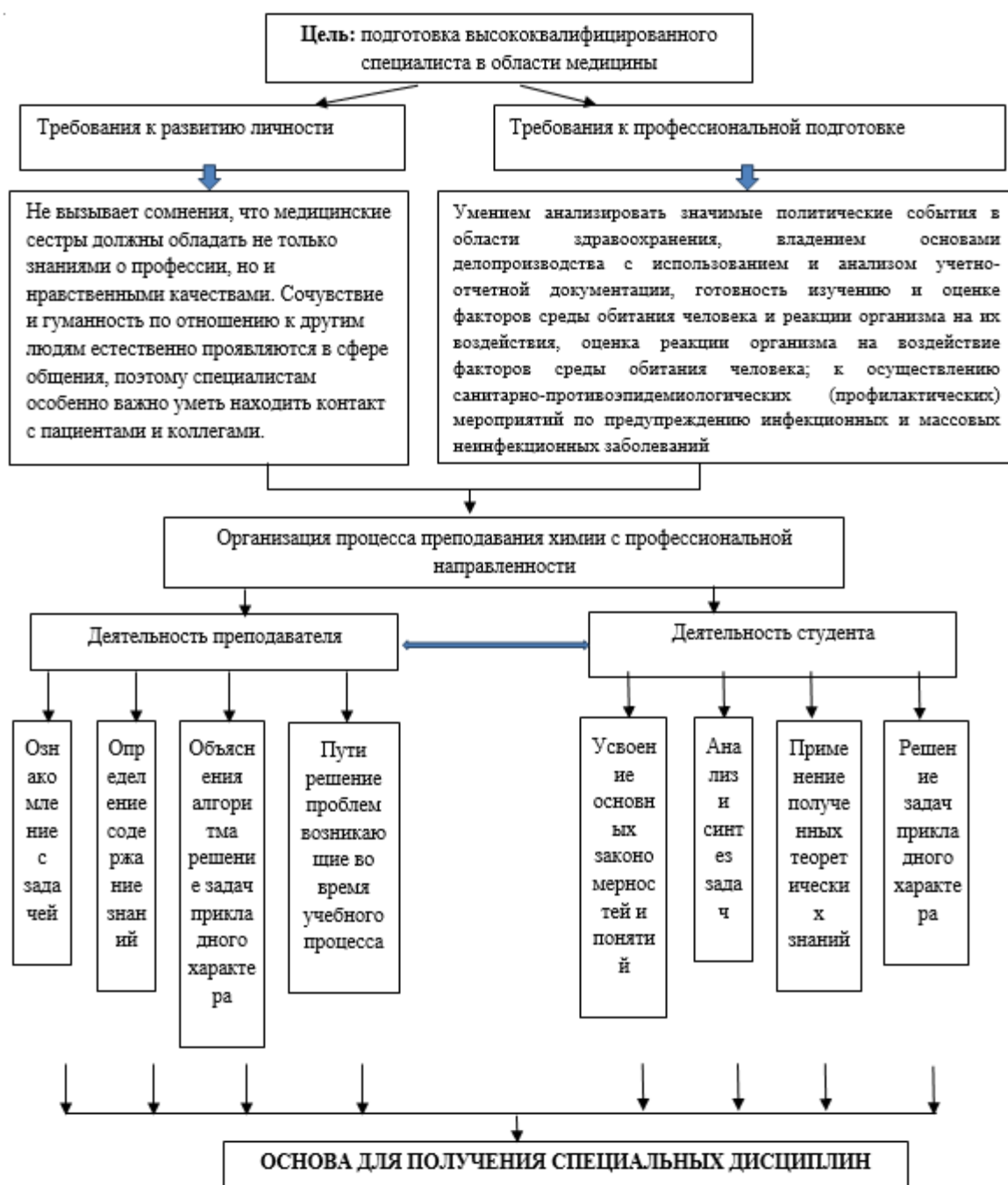


Рис.1. Преподавания курса химии с профессиональной направленностью

Разработанная методика позволяет быть основой для получения знаний для специальных дисциплин и формирования у будущих медперсоналов базовых общепрофессиональных компетентностей.

Изучения химии должна стать не просто химия, а химия по отношению к человеку, к природе и к медицине. Наряду с

последовательным и логичным изложением теоретических основ науки необходимо, чтобы на всех этапах обучения, в каждой изучаемой теме содержался материал, отражающий значение специальных дисциплин. На этой основе должны строиться межпредметные связи химии с другими учебными дисциплинами.

<b>Impact Factor:</b>	<b>ISRA (India) = 4.971</b>	<b>SIS (USA) = 0.912</b>	<b>ICV (Poland) = 6.630</b>
	<b>ISI (Dubai, UAE) = 0.829</b>	<b>PIHHI (Russia) = 0.126</b>	<b>PIF (India) = 1.940</b>
	<b>GIF (Australia) = 0.564</b>	<b>ESJI (KZ) = 8.716</b>	<b>IBI (India) = 4.260</b>
	<b>JIF = 1.500</b>	<b>SJIF (Morocco) = 5.667</b>	<b>OAJI (USA) = 0.350</b>

## References:

- (2015). *Gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart vysshego professional'nogo obrazovanija*. Napravlenie: 560003 «Mediko-profilakticheskoe delo» [Tekst] / Akademicheskaja stepen': specialist (vrach). Prikaz №1179/1, Bishke.
- Abdybalieva, K. (2011). *Sovershenstvovanie processa obuchenija medicinskoj i biologicheskaj fizike v medvuzah* [Tekst]: avtoref. ... kand. ped. nauk: 13.00.02. (p.24). Bishkek.
- Babaev, D., & Haitov, Sh.K. (2018). *Osobennosti obuchenija fizike studentov inzhenernyh special'nostej* [Tekst]. *Sovremennyj menedzhment: problemy, modeli, perspektivy: sbornik nauchnyh statej VI Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskaj konferencii*. (pp.92-96).
- Man'kovskij, I. A. (2011). *Sovremennye tendencii razvitija vysshego obrazovanija*. Vysshaja shkola: problemy i perspektivy: 10-ja Mezhdunar. nauch.-metod. konf., Minsk, 10 nojabrja 2011 g. V 2 ch. Ch. 1. (pp.122-126). Minsk: RIVSh.
- Esis, E. L. (2011). *Analiz umstvennoj rabotosposobnosti studentov medicinskogo vuza v processe zanjatij* / E. L. Esis, O. V. Karpovich // *Jekologicheskaja antropologija: Ezhegodnik*. (pp.379-382.3). Minsk: Izd-vo «Belaruskikamitjet «DzeciCharnobylja».
- Kashlev, S. S. (2011). *Interaktivnye metody obuchenija*. (p.224). Minsk: Tetra Systems.
- Smolkin, A.M. (2003). *Metody aktivnogo obuchenija* [Tekst]. (p.150). Moscow: Vysshaja shkola.
- (2012). *Strategija razvitija obrazovanija v Kyrgyzskoj Respublike na 2012-2020 gody* [Tekst]: utv. postanovlenie Pravitel'stva Kyrg. Resp. ot 23 marta 2012 g., № 201 // *Normativ. akty Kyrg. Resp*, № 29, pp. 2-54.