

4. Козловська І. М. Теоретико-методологічні аспекти інтеграції знань учнів професійно-технічної школи: дидактичні основи: Монографія. Львів, 1999.
5. Проекти концепцій шкільної хімічної освіти // Біологія і хімія в школі. 2001. № 3.
6. Туріщева Л. В. Міжпредметні зв'язки у навчанні хімії. Х., 2004

## **ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕДМЕТНЫХ ХИМИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ КАК ОСНОВА ПОДГОТОВКИ КОМПЕТЕНТНОГО ВРАЧА**

**Литвинова Т.Н., Литвинова М.Г.**

ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, Краснодар, Россия

Современное Российское медицинское образование и система здравоохранения находятся в состоянии модернизации. В последней редакции (3++) ФГОС ВО – специалитет по специальности 33.05.01 Фармация и 32.05.01 Медико-профилактическое дело сформулированы требования к результатам освоения основных образовательных программ в виде универсальных (УК), общепрофессиональных компетенций (ОПК). Новым является то, что профессиональные компетенции (ПК) формируются на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников. В проектах ФГОС ВО для других медицинских специальностей планируется такая же классификация компетенций. Реализация компетентного подхода в обучении и стала основой изменения результатов подготовки специалиста.

В России разработкой компетентного подхода по отношению к различным видам деятельности занимаются В.И. Байденко, А.В. Баранникова, А.Г. Бермус, Н.Н. Двучичанская, Э.Ф. Зеер, И.А. Зимняя, А. Каспржак, А.К. Маркова, Н.С. Сахарова, Ю.Г. Татур, А.В. Хуторской и др.

Исследованиями в области формирования химических предметных компетенций у студентов медицинских вузов и колледжей занимаются Агафонова И.П.[1], Гринченко Е.Л. [2], Литвинова Т.Н. [3], Темзокова [7], Юдина Т.Г. [9] и др.

Современные условия на рынке труда, стремительное развитие медицинской науки и практики требуют от вузов подготовки врача с глубокими профессиональными знаниями, обладающего готовностью к нестандартным ситуациям, умением из них выходить, способностью работать в команде, принимать самостоятельные решения, инициативностью, способностью к инновациям, и т.д. К окончанию медицинского вуза у студентов должны быть сформированы все необходимые компетенции, чтобы система здравоохранения получила ожидаемые кадры.

Вслед за Шалашовой М. М. которая утверждала, что «основу профессиональных компетенций студентов составляют ключевые и предметные компетенции, в том числе и химические» [8, С.15-16], мы считаем, что предметные компетенции являются не только основой, но и инструментом формирования универсальных, общепрофессиональных и некоторых профессиональных компетенций. Компетенция – понятие интегративное и формируется комплексом дисциплин, в том числе химических [3].

На основе компетентного подхода нами уточнены понятия «Химические компетенции», «Химическая компетентность будущего врача» [5].

Прогресс медицины тесно связан с развитием молекулярной медицины – проникновением в глубь вещества, к атомам, молекулам, генам. Объем химических знаний велик и постоянно возрастает, а это значит, что содержание дисциплины должно включать последние достижения науки, актуальную научную информацию, что является стимулом для познавательной активности.

Современные требования к врачу включают наличие функциональной химической грамотности в области любой профессиональной компетентности (терапия, хирургия, кардиология, анестезиология, урология и т.д.), поэтому химия становится неотъемлемой частью

подготовки компетентного специалиста-врача и основной целью курса химии в медицинском вузе.

На базе разработанного нами интегративно-модульного курса химии создан учебник [6]. Для каждого модуля дан перечень знаний и умений, которыми должны обладать студенты после его изучения. В состав учебника кроме теоретического материала включены разноуровневые и разнохарактерные задания для самостоятельной работы с ответами для самопроверки. В текст учебника логично встроен познавательный материал, который расширяет кругозор, усиливает мотивацию, интерес к предмету.

В предлагаемом учебнике материал изложен на современном уровне, направлен на реализацию принципа профессиональной направленности.

Главной целью курса химии в медицинском вузе мы считаем формирование базовых общехимических и специальных химических компетенций.

Базовыми общехимическими компетенциями должен обладать врач любого профиля. Каждому выпускнику медицинского вуза необходимо овладеть системой базовых химических понятий, законов и закономерностей, языком химии; техникой безопасности при работе с химическими веществами, базовыми экспериментальными навыками и др.

Базовые компетенции составляют фундамент для дальнейшего формирования и развития химической компетентности студентов при изучении фундаментальной и клинической биохимии, фармакологии, физиологии, гигиены и других, в том числе профессиональных, дисциплин.

В структуре химической компетенции мы выделяем знаниевый, деятельностный и мотивационно-ценностный компоненты.

К базовым химическим компетенциям мы относим, например:

Химическая компетенция – протолитические процессы и равновесия, буферные системы. Буферная емкость		
<b>Знать:</b> суть протолитической теории кислот и оснований Бренстеда и Лоури; состав буферных систем как кислотно-основные пары, классификацию буферных систем, механизм действия буферных систем, буферную емкость как предел буферного действия; буферные системы крови, рН крови	<b>Уметь:</b> рассчитывать рН буферных растворов, изменение рН буферных растворов при добавлении кислот или оснований, величину буферной емкости, оценивать результат	<b>Понимать</b> роль буферных систем в поддержании кислотно-основного равновесия в организме, связь режима дыхания при физических нагрузках и кислотно-основного баланса, что востребовано в дальнейшей учебной и профессиональной деятельности

Данная химическая компетенция необходима для формирования УК-1 (системное и критическое мышление), ОПК-3 (естественнонаучные методы познания), ОПК-5 (этиология и патогенез).

Специальные химические компетенции непосредственно связаны с будущей профессиональной деятельностью студентов. Например, будущие наркологи, токсикологи должны освоить компетенцию:

Гидроксисоединения. Спирты и фенолы		
<b>Знать:</b> химическое строение спиртов и фенолов, их классификацию, химические свойства, воздействие на организм человека, токсичность, предельно допустимые	<b>Уметь:</b> оценивать последствия влияния на организм человека разных концентраций этанола, метанола, фенола, определять их	<b>Понимать</b> возможность химической зависимости к этанолу, возникновение проблемы алкоголизма; возможный вред организму человека фенол содержащих

концентрации	содержание биологических жидкостях	в	пластмасс
--------------	------------------------------------	---	-----------

Специальные химические компетенции необходимы для формирования профессиональных компетенций, являясь их компонентом. Так в профессиональные компетенции гигиенистов включается расчет калорийности пищи, составление диеты, энергоменю на основе химических термохимических расчетов, а урологи должны владеть химической компетенцией в области гетерогенных процессов для объяснения развития мочекаменной болезни, прогнозировать ее течение, составлять рекомендации по профилактике образования камней, учитывая химические аспекты.

Достижение цели обучения студентов медицинского вуза химии – формирование предметных химических компетенций как основы будущего профессионализма, базируется на проектировании инновационной системы, компоненты которой насыщены практико- и профессионально направленным содержанием и деятельностью [4].

### Список использованной литературы

1. Агафонова И.П. Реализация преемственности и практико-ориентированности в системе развития химических компетенций студентов фармацевтического колледжа / И.П. Агафонова, Н.П. Безрукова // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева. – 2012. – № 3. – С. 11-16.
2. Гринченко Е.Л. Теоретические аспекты формирования и развития предметных компетенций у студентов в процессе самообразовательной деятельности по химии в медицинском вузе // Современные наукоемкие технологии. – 2016. – № 3 (часть 1). – С. 116-121.
3. Литвинова Т.Н. Роль и место химического компонента в структуре профессиональных компетенций будущего врача / Т.Н. Литвинова. – Актуальные проблемы химического образования в средней и высшей школе: сборник научных статей / редкол.: А.П. Солодков (гл. ред.) [и др.]. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2013. – С. 202-204.
4. Литвинова Т.Н. Современные подходы к обучению химии в медицинском вузе / Т.Н. Литвинова, Литвинова М.Г. – Инновационные процессы в химическом образовании в контексте современной образовательной политики [Текст]: материалы V Всерос. науч-практ. конф., 10–13 октября 2017 г. / под ред. проф. Г.В. Лисичкина. – Челябинск: Изд-во Южно-Урал. гос. гуман.-пед. ун-та, 2017. – С. 217-220
5. Литвинова Т.Н. Современный курс химии в медицинском вузе: цели, содержание, структура / Т.Н. Литвинова, М.Г. Литвинова // Современные проблемы науки и образования. – 2018. – № 4.; URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=27831> (дата обращения: 05.02.2020).
6. Литвинова Т.Н.. Химия. Основы химии для студентов медицинского вуза : учеб. / Т.Н. Литвинова, В.А. Хорунжий. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 524 с.
7. Темзокова А.В. Виды компетенций будущих провизоров, формируемые в курсе общей и неорганической химии / А.В. Темзокова, Т.Н. Литвинова / Актуальные проблемы химического и экологического образования: Сб. науч. тр. 61 Всерос. научно-практич. конф. химиков с междунар. участием, г. Санкт-Петербург, 16-19 апреля 2014 года, Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена. – Санкт-Петербург : ООО «Копи-Р Групп», 2014. – С. 208-211.
8. Шалашова М.М. Непрерывность и преемственность измерения химических компетенций учащихся средних общеобразовательных школ и студентов педагогических вузов: дис. ... докт. пед. наук: 13.00.02 / Шалашова Марина Михайловна. – Москва, 2009. – 563 с.
9. Юдина Т.Г. Курс аналитической химии как центральное звено формирования химической компетентности будущего провизора / Т.Г. Юдина, Т.Н. Литвинова // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 5. Режим дотупа: <http://www.science-education.ru/article/view?id=25438> (дата обращения: 05.02.2020).