

## НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

УДК: 54 (075.8) (0.041.4) (0.064) (001.895)

З. А. Мендубаева

### ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СОДЕРЖАНИЯ И СТРУКТУРЫ УЧЕБНИКА НОВОГО ФОРМАТА

Статья посвящена технологии проектирования содержания и структуры учебника нового формата. Учебник рассматривается не только как важный источник информации и организатор познавательной деятельности, приобщающий студента к самостоятельности, развивающий потребность к дальнейшему самообразованию, но и как центральный и системообразующий элемент открытой информационной образовательной среды. Отражена направленность содержания на формирование ключевых компетентностей. В статье показана обобщенная структура учебника нового формата, структура модуля и параграфа, а также взаимосвязь его с информационной образовательной средой.

**Ключевые слова:** учебник нового формата, информационная образовательная среда, модуль, структура, компетенция.

Современные парадигмы высшего медицинского образования поставили новые задачи, отражающие современные мировые тенденции его дальнейшего развития:

– усиление интегративности и фундаментальности, отражающих ведущую роль теоретического материала, системный характер его раскрытия с выделением инвариантной и вариативной части, полифункциональность теоретических знаний;

– усиление практической направленности теоретических знаний, связи их с жизнью, медициной;

– единство и взаимопроникновение содержания химических дисциплин и междисциплинарное проникновение их в другие дисциплины из естественно-научного цикла;

– повышение мотивации к изучению химии, усиление мотивационно-ценностного отношения к химическим знаниям в медицинском вузе и восприятие этих знаний как лично значимых для будущей профессии и жизни, как необходимого элемента общей культуры;

– введение вариативных курсов.

Особенностью изучения химии в медицинских вузах является акцентирование внимания студентов на закономерностях протекания химических явлений и процессов в живом организме, понимании его целостного функционирования в процессе взаимодействия с окружающей средой, применении химических знаний и умений в освоении различных дисциплин, а также в практической медицинской деятельности.

Исследование роли и места курса химии в системе медицинского образования показывает:

– курс химии для разных факультетов медицинских вузов существенно отличается по структуре и содержанию от таковых для университетов, педагогических и технических вузов;

– курс химии для медицинских вузов несет серьезную общеобразовательную химическую нагрузку, служит теоретической базой для изучения теоретических дисциплин и в значительной степени обеспечивает профессиональную подготовку;

– в условиях экологической, демографической обстановки и связанной с ними проблемы снижения показателей здоровья нации повышается значимость системы здравоохранения и медицинского образования, в составе которых химия занимает важное место.

Основными идеями курса химии в медицинском вузе мы считаем идеи гуманизации, преемственности и непрерывности химического и медицинского образования, его интегративности и фундаментальности. При структурировании содержания обучения его основные компоненты и элементы должны быть интегрированы, объединены связями системообразования и функционирования и подчинены общей дидактической цели и содержательно-методической идее. Последовательное раскрытие содержания теоретического ядра, в значительной степени определяющее логику построения курса и этапы его изучения, а также выделение модулей, позволяет создать оптимальные условия для изучения и усвоения химии, более полно учесть индивидуальные особенности и уровень подготовки студентов, повысить их самостоятельность в усвоении содержания каждого модуля.

Для того чтобы у студентов создалось целостное, системное представление о совокупности знаний о веществах, химических и физико-химических, химико-биологических процессах, необходимых для профессионального медицинского образования, следует постоянно раскрывать роль химического образования в медицинской практике.

Важность химической грамотности будущих врачей определяется ухудшением состояния окружающей среды, снижением показателей здоровья нации, повышением уровня медицинских исследований, в т. ч. диагностики и лечения на молекулярном уровне. Курс химии необходим для формирования здорового образа жизни как у студентов, так и у населения, с которым будет связана их профессиональная деятельность [1].

Компетентностный подход в образовании – одно из ключевых современных направлений реформирования системы российского образования с учетом его интеграции в европейское образовательное пространство.

Компетентностный подход – это совокупность общих принципов определения целей образования, отбора содержания образования, организации образовательного процесса и оценки образовательных результатов [2].

Химия создает такой фундамент, который позволяет формировать не только частные, общепредметные компетенции, но и ключевые. Например, химическая грамотность, умение жить в мире веществ являются частью общей культуры человека. Велика роль химии в воспитании экологической и валеологической культуры людей, так как эти проблемы имеют в своей основе преимущественно химическую природу, а в решении многих из них используются химические средства и методы. Химия и ее история оказывают серьезное влияние на формирование нравственности и на развитие личности студентов в целом. Поэтому процесс обучения студентов химии в системе медицинского образования должен быть ориентирован на развитие как профессиональных, так общекультурных компетенций.

Специальные компетенции формируются содержанием предмета. Эта проблема может быть решена в виде разработанного на основе модульного подхода вариативного курса химии для студентов-медиков. Специфическими особенностями изучения химических дисциплин в медицинском вузе, по нашему мнению, являются:

- взаимозависимость между целями химического и медицинского образования;
- универсальность и фундаментальность данных курсов;
- особенность построения их содержания в зависимости от характера и общих целей подготовки врача и его специализации.

Очень важным аспектом процесса обучения студентов-медиков является формирование химических знаний и умений студентов как единый фундамент, как прочная основа для будущей успешной врачебной деятельности. Мы считаем важным и необходимым повышение роли химических

дисциплин в усилении гуманизации, фундаментализации образования и развитии личности обучаемых средствами данного предмета, увеличение эффективности влияния химической подготовки на процесс формирования будущего врача для повышения качества подготовки специалиста с высшим медицинским образованием.

Повышение качества химической подготовки будущих врачей должно соответствовать современным целям высшего медицинского образования. Эти новые образовательные ориентиры хорошо согласуются с новыми требованиями к результатам освоения образовательных программ подготовки специалиста, обозначенных в федеральных государственных образовательных стандартах. Необходим и новый взгляд на вузовский учебник, который является одним из важнейших компонентов образовательного процесса.

Учебник – это важное средство обучения, не только служащее источником информации для студентов, но и позволяющее направить и организовать путь познания, проникнуть в сущность изучаемых предметов и явлений, обеспечить фундаментальное и мотивированное раскрытие учебного содержания, отражающего основы современной науки, отобранные в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом и дидактически переработанные в соответствии с требованиями принципов методики обучения химии [3].

Таким образом, учебник является и важным источником информации и организатором познавательной деятельности, приобщающим студента к самостоятельности, развивающим потребность к дальнейшему самообразованию и использованию разнообразных источников информации образовательной среды [4]. Все обязательные компоненты, обеспечивающие стабильность и современность учебника, реализацию системы связей с образовательной средой в учебнике, должны присутствовать. На этих основаниях современный учебник по химии может называться учебником нового формата.

Учебник по химии мы рассматриваем как центральный и системообразующий элемент открытой информационной образовательной среды, определяющий освоение содержательного ядра путем комплексного сочетания учебника программного содержания, соответствующих ему модулей, вариативных курсов и применения средств мультимедиа [5, 6].

Основные параметры, характеризующие учебник:

- соответствие содержания учебника федеральному государственному образовательному стандарту предметного образования;

– в основу учебника заложено программное содержание образования с ориентацией на формирование ключевых компетентностей;

– учет специфики предмета и надпредметной области, возможности расширения учебника средствами образовательной среды;

– учет позитивного российского и зарубежного опыта по содержанию, оформлению и функционированию учебника по химии в образовательном процессе;

– учебник должен обеспечивать фундаментальное образование, развитие универсальных знаний, общеучебных умений, способствовать развитию ключевых компетентностей;

– учебник является центральной частью учебно-методического комплекса и в целом всей информационно-образовательной среды.

Учебник нового формата – это книга, отражающая программное содержание учебного предмета, ориентированное на формирование у студентов ключевых компетентностей, определяющих современное качество образования, под которыми понимается умение применять на практике сформированные знания и навыки, самостоятельность деятельности и личная ответственность за принятие решений, готовность к жизни в условиях современного общества и к работе по избранной профессии.

Таким образом, содержание учебника должно быть ориентировано на становление у студентов ключевых компетентностей как личностных, так и предметных и надпредметных, с учетом ведущей функции предмета. Некоторые примеры базирования учебного содержания на ключевых компетентностях:

– *учиться знать* – выражено в работе с понятиями по химии, в умении познавать фундаментальные основы науки и вопросы прикладного характера; решать репродуктивные, контрольные, обобщенные и проблемные вопросы и задания; познавать содержание и методы исследования химических явлений, уметь конструировать свое собственное знание, опираясь на внутренние и внешние элементы информационной образовательной среды;

– *учиться делать* – ориентировано на создание определенного продукта (выполнение лабораторно-практических работ, разработка проектов, работы творческого, исследовательского и реферативного характера), обеспечивающего формирование умений и готовности применять приобретенные знания в своей практической жизни;

– *учиться жить* – проявляется в направленности дисциплины на развитие готовности взаимодействовать с другими людьми, к применению химических знаний и умений в своей жизни, для сохранения окружающей жизни;

– *учиться быть* – выражается в работе по развитию готовности к рефлексии и развитию своего потенциала.

В учебнике представлены основы фундаментального содержания предмета (определения понятий, формулировки законов, закономерностей, правил, описание методов познания соответствующей науки, важнейшие факты, явления и т.д.), обеспечивающие формирование знаний, общеучебных и основных предметных умений. Иллюстрации в виде рисунков, фотографий ученых, схем, обобщающих и сравнительных таблиц, цитат обеспечивают более доступное и наглядное изложение учебного материала. Функциональная часть учебника должна содержать вопросы, обеспечивающие развитие познавательных интересов, задания тренировочного характера [7].

В соответствии с принятой концепцией учебника нового формата его модель может быть представлена в виде предисловия, оглавления, модуля (модулей), источника информации. При этом структура модуля подразумевает наличие общего введения, описания ожидаемых результатов обучения, совокупности параграфов, итогов. В свою очередь параграф состоит из краткого введения, собственно содержания параграфа, выводов.

Аппарат ориентировки учебника служит преподавателю для организации учебного процесса, а студенту помогает самостоятельно ориентироваться в материалах учебника и учебно-методического комплекса, так как именно через этот аппарат учебник выполняет роль системообразующего фактора в учебно-методическом комплексе. Аппарат ориентировки может быть выражен большим разнообразием приемов и форм: предисловие, обращение к студентам, оглавление, обобщающие схемы, вопросы, задания, ориентированные на актуализацию ранее изученного материала и на ожидаемый результат, перечень основных понятий, необходимых для усвоения данной темы.

Аппарат организации усвоения в учебнике также может быть представлен многообразно: выделение основных терминов и определений, понятий; разграничение учебного содержания на параграфы и модули; обращение к рисункам, схемам, выводам; разграничение основного и дополнительного текстов; включение в конце параграфов вопросов и заданий на самопроверку и для творческого развития [8].

Ядро содержания в учебнике характеризует фундаментальность учебного предмета и представляет современное содержание по химии в виде трехкомпонентной инварианты, систем знаний, предметных и общеучебных умений, ценностных отношений к природе. Также учебник отражает ориентацию на избранную профессию и компонент

самообразования (описания методик и задания для самостоятельных исследований, перечни рекомендуемой литературы для этих целей, тематика рефератов, задания тренировочного содержания).

Через систему ссылок учебник нового формата тесно взаимодействует с элементами учебно-методического комплекса и всей информационно-образовательной среды, обеспечивая открытость, нелинейное и комбинированное использование различных форм и средств обучения.

Учебник нового формата по химии представляет собой совокупность различных функционально значимых структурных элементов: предисловие, оглавление, модули с параграфами и итогами, источники информации. Обобщенная структура учебника по химии показана на рис. 1.

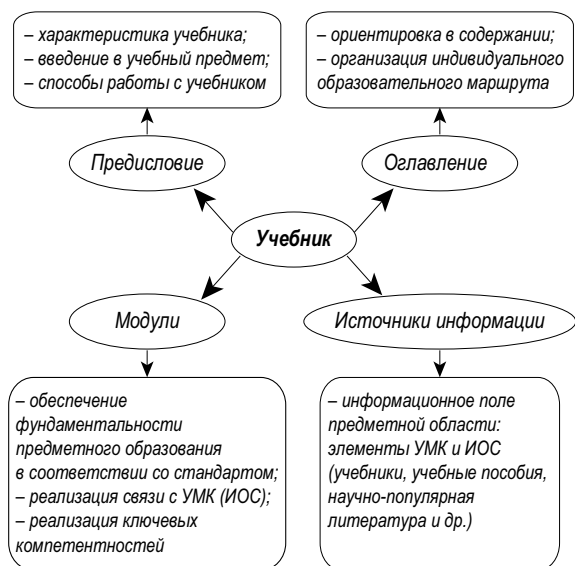


Рис. 1. Обобщенная структура учебника нового формата

Взаимосвязь модулей учебника с компонентами информационно-образовательной среды (внутренние – это компоненты учебно-методического комплекса: словари, справочники, научно-популярная и периодическая литература, библиотека, методические рекомендации, задачки, наглядные пособия, лабораторное оборудование; внешние – библиотеки, больницы, медицинские центры, лаборатории, Интернет) представлена на рис. 2.

Моделируя структуру модуля, следует уточнить общее введение в проблему, описать ожидаемые результаты обучения, распределить учебный материал по параграфам, определить необходимый иллюстративный материал, указать связь с компонентами учебно-методического комплекса и информационно-образовательной среды, продумать содержание итоговых вопросов и заданий для самоконтроля студентов и для тренинга по материалам данного модуля.

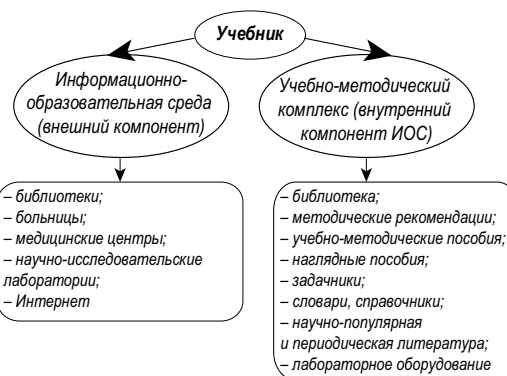


Рис. 2. Взаимосвязь учебника нового формата с информационно-образовательной средой

В структуре модуля как основного компонента учебника нового формата выделяется несколько структурных компонентов: общее введение в проблему, предполагаемые результаты овладения учебным содержанием на уровне ключевых компетентностей (учиться знать, делать, жить и быть), совокупность параграфов, излагающих фундаментальное содержание учебной дисциплины и итоги, содержащие обобщенные выводы и контролирующий пакет для самопроверки сформированности ключевых компетентностей. Структура модуля учебника нового формата по химии представлена на рис. 3.

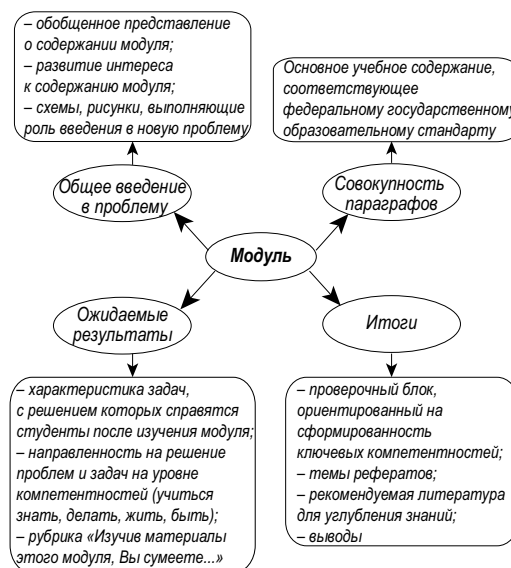


Рис. 3. Структура модуля учебника нового формата

Для обеспечения целостности восприятия содержания модуля разрабатывается логическая схема связей между параграфами через ведущие задачи дисциплины, через развитие понятий (введение понятия, раскрытие его признаков, обобщение, конкретизация, подведение под систему), обобщение, формирование целостного взгляда на предметную область, через взаимосвязь научных зна-

ний с прикладным содержанием предметной области, через развитие ключевых компетентностей, межпредметных и надпредметных связей.

В структуре параграфа предполагается наличие компонентов: введение в проблему (мотивация к основному тексту параграфа), основное содержание (основной текст параграфа), выводы (обобщение, связь с будущим материалом, вопросы и задания для контроля достижений).

Обобщенная структура параграфа учебника нового формата по химии представлена на рис. 4.

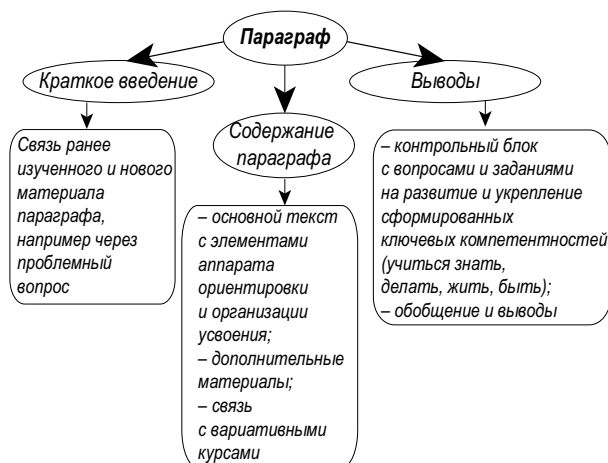


Рис. 4. Структура параграфа учебника нового формата

Текст основного содержания параграфа должен быть кратким и ясным, доступным для понимания сложных вопросов, со значительной долей иллюстраций. Параграф можно начать рубрикой «Вспомните...», где перечисляются 1–2 вопроса, ответы на которые нужны для осознания нового материала, или называются имена ученых, исследующих те вопросы, которые будут затронуты в новом содержании. Такие вопросы и задания нацеливают студентов на воспроизведение в их памяти того, что они узнали ранее, и одновременно ориентируют на изучение нового материала с опорой на имеющиеся знания.

В концепции создания учебника нового формата:

- определены требования к учебнику и учебной литературе, которые формулируются исходя из определения требований к отбору содержания образования и построения современного учебно-методического комплекса, а также из анализа современной социокультурной ситуации и влияния их (социокультурных факторов) на образование;

- представлена идея создания учебника нового формата, модель модуля такого учебника и модель параграфа;

- охарактеризованы задания, ориентированные на становление ключевых компетентностей студентов, предлагается усилить влияние элементов

аппарата ориентировки и организации усвоения (система условных обозначений для элементов аппарата ориентировки и аппарата организации усвоения);

- обоснован средовой подход к построению содержания образования, в рамках которого учебник нового формата рассматривается в открытой образовательной среде вуза.

Отличительной особенностью учебника нового формата является построение его по модульному принципу, т.е. совершенствование структуры, предполагающее достижение оптимального сочетания основных структурных компонентов для решения задач развития студента средствами предмета, разнообразие современного иллюстративного материала, текст составлен с учетом современных тенденций развития экранной культуры.

Методический аппарат учебника (проблемные вопросы, задания на систематизацию материала, задания для работы с дополнительными источниками информации) позволяет организовать эффективную работу на семинарах и дома. В учебнике использована современная развивающая система обучения, разработаны разноуровневые вопросы и задания для студентов, ориентированные на развитие у них следующих умений: определять цели учебно-познавательной деятельности, выбирать источники информации для конструирования собственного знания, выбирать и использовать адекватные целям учебной деятельности средства решения задач, представлять результаты собственной познавательной деятельности, сопоставлять полученные результаты с поставленными целями.

Учебник ориентирован на развитие компетенций студентов, заложенных в качестве стратегических ориентиров образования в модернизации содержания высшего образования. Компетентность в сфере гражданско-общественной деятельности: брать на себя ответственность, участвовать в совместном принятии решения (при выполнении лабораторных и практических работ, а также в групповых видах заданий). Компетентность в сфере самостоятельной познавательной деятельности: конструировать собственное знание, комбинировать предметные и надпредметные знания, использовать разные источники информации, развитие творческого потенциала, стремление к самообразованию.

Для сокращения объема и информационной перегруженности надо, чтобы основной целью учебника нового формата было – сообщать те знания, которые будут необходимы студентам прежде всего в будущей профессии. Важно показать, что химия – это не отвлеченная наука, что она является не только абстрактной системой научных знаний, но и надежным основанием для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин.

### Список литературы

1. Литвинова Т. Н. Методологические основы перестройки химического образования в медицинском вузе // *Фундаментальные исследования*. 2006. № 7. С. 84–86.
2. Вахитова Е. Х. Психолого-педагогические аспекты компетентностного подхода в системе высшего профессионального образования // *Вестн. Томского гос. пед. ун-та (Tomsk State Pedagogical University Bulletin)*. 2011. Вып. 10. С. 9–13.
3. Современная учебная книга: подготовка и издание. Сборник статей / под ред. С. Г. Антонова, А. А. Вахрушева. М.: МГУП, 2004. 224 с.
4. Бакало Д. И., Шишкова Ю. В. Информационно-обучающая среда вуза в контексте интернет-образования // *Вестн. Томского гос. пед. ун-та (Tomsk State Pedagogical University Bulletin)*. 2012. Вып. 4. С. 64–67.
5. Соколова Э. Я. Сетевой электронный учебно-методический комплекс как образовательный ресурс для обучения профессиональному английскому языку (для студентов технических вузов) // *Вестн. Томского гос. пед. ун-та (Tomsk State Pedagogical University Bulletin)*. 2012. Вып. 4. С. 59–63.
6. Чекалева Н. В. Теоретические основы учебно-методического обеспечения процесса изучения педагогических дисциплин в педагогическом вузе: дис. ... д-ра пед. наук. СПб., 1998. 426 с.
7. Буга П. Г. Издание учебных книг для вузов: справочное пос. М.: Изд-во МГУ, 1993. 224 с.
8. Акулова О. В., Барабанов В. В., Баранова Е. В. и др. Учебник фиксированного формата: концепция создания и материалы к разработке / под ред. Г. А. Бордовского. СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2008. 351 с.

Мендубаева З. А., преподаватель.

**Омская государственная медицинская академия.**

Ул. Ленина, 12, Омск, Россия, 644043.

E-mail: Zalihamendubaeva@mail.ru

*Материал поступил в редакцию 01.06.2012.*

*Z. A. Mendubayeva*

### TECHNOLOGY OF A NEW FORMAT TEXTBOOK'S CONTENT DESIGNING AND STRUCTURE

The article is devoted to the technology of a new format textbook's content designing and structure. The textbook is treated not only as an important information resource and an organizer of intellectual activity, accustoming a student to independence, developing a requirement to further self-study, but also as a central system-forming element of open information educational environment. The content orientation to forming key competences is reflected. The new format textbook generalized structure, module and paragraph structure and also its interconnection with information educational environment are shown.

**Key words:** *a new format textbook, information educational environment, module, structure, competence.*

**Omsk State Medical Academy.**

Ul. Lenina, 12, Omsk, Russia, 644043.

E-mail: Zalihamendubaeva@mail.ru