



Кроме того, в экспериментальной группе более глубоко рассматриваются вопросы химического равновесия и скорости химических реакций. В курс включены расчетные задачи, основанные на количественных закономерностях протекания химических реакций (правило Вант-Гоффа, принцип Ле Шателье, графический расчет теплового эффекта и энергии активации). При рассмотрении вопросов химического равновесия используется понятие константы равновесия. В целом, происходит формирование более «количественного» подхода к химии.

Большое внимание уделяется задачам, требующим рассмотрения нескольких химических процессов или различных факторов, влияющих на систему, что приводит к увеличению числа логических шагов в решаемых задачах. Качественные задачи основаны не только на большем объеме эмпирического материала, в том числе и экспериментального, но и зачастую требуют многостороннего рассмотрения ситуации.

Таким образом, в ходе изучения курса химии происходит последовательное решение задачи развития интеллектуальных умений, в том числе логических и формирование многостороннего подхода к решению задач.

Предпрофильная подготовка предполагает, что в дальнейшем из списка возможных специализаций (профилей) школьники будут более осознанно выбирать направление будущего развития.

УДК 378.016:54

А.А. Белохвостов, Е.Я. Аршанский

Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова», г. Витебск, Республика Беларусь

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ХИМИИ И ЕЕ ФОРМИРОВАНИЕ В ПРОЦЕССЕ МЕТОДИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Под информационно-коммуникационной компетентностью (ИК-компетентностью) учителя химии следует понимать его готовность к широкому использованию информационно-коммуникационных технологий во всех видах профессионально-педагогической деятельности [2, 3]. В структуре понятия «информационно-коммуникационная компетентность будущего учителя химии» можно выделить три основных компонента (рисунок 1): базовый (информационно-компьютерный), предметно-специальный (химический) и предметно-методический (химико-методический). Охарактеризуем каждый из компонентов.

Базовый (информационно-компьютерный) компонент составляет основу ИК-компетентности будущего учителя химии. В содержательном аспекте он включает знания, умения и навыки использования компьютерной техники как средства получения, передачи, хранения и использования информации, что, собственно, характеризует понятие компьютерной грамотности, сущность которой мы связываем прежде всего с представлениями об устройстве компьютера, навыками работы с периферийными устройствами (сканер, принтер, проектор) и пакетами MS Office, Open Office (работа с текстовыми редакторами, электронными таблицами, базами данных, презентациями). Основной вклад в формирование базового компонента ИК-компетентности будущего учителя химии вносят школьные и вузовские курсы информатики, а дальнейшее совершенствование происходит при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин.

Предметно-специальный (химический) компонент ИК-компетентности формируется при изучении студентами химических дисциплин. Он основан на использовании ИКТ в познании основ химической науки в контексте будущей профессиональной деятельности и включает теоретико-методологическую, контекстно-педагогическую и специально-компьютерную составляющие.



Теоретико-методологическая составляющая ИК-компетентности будущего учителя химии связана со спецификой химической науки. В содержательном аспекте она включает теоретические основы (законы, теории, понятия, факты) и методы исследований, используемые в химии.

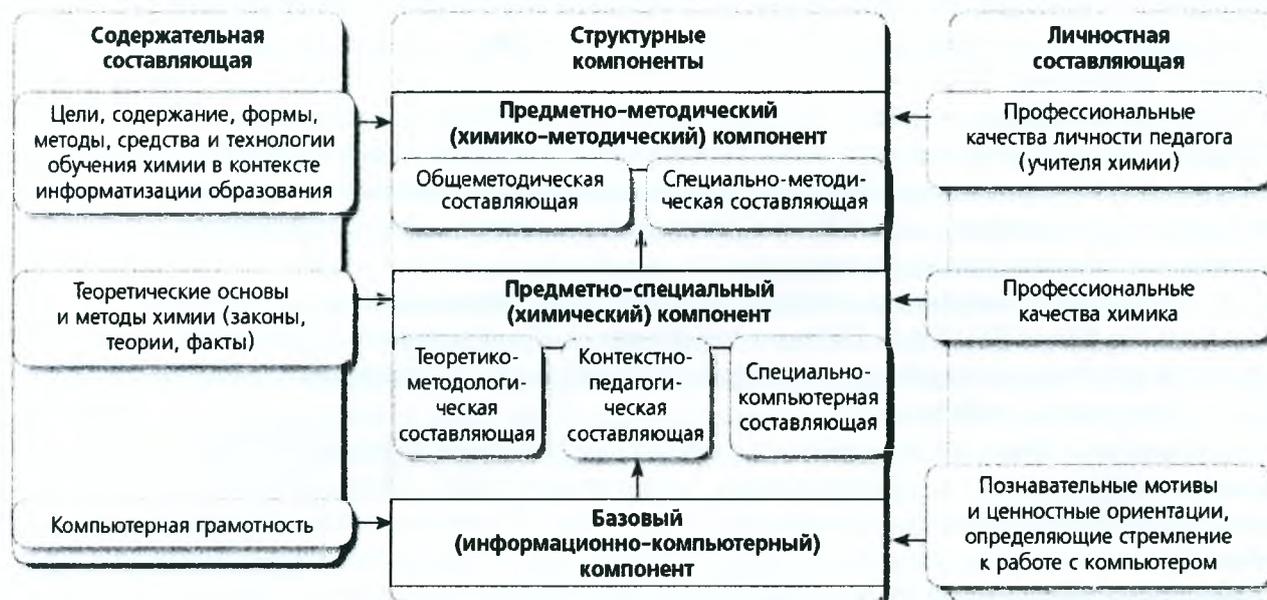


Рисунок 1 – Структура понятия «информационно-коммуникационная компетентность будущего учителя химии»

Ю.Ю. Гавронская, рассматривая специальные компетенции, формирующиеся при изучении студентами химических дисциплин, разделяет их на три категории: 1) специальные когнитивные компетенции, связанные с решением интеллектуальных задач в области химии; 2) специальные практические компетенции, связанные с работой в учебной химической лаборатории; 3) специальные компетенции, непосредственно связанные с будущей профессиональной деятельностью студентов педагогических вузов. При этом автор указывает, что специальная компетентность учителя химии подразумевает обладание обще- и специально-химическими соответствующими компетенциями в области органической, неорганической, физической, биологической, коллоидной и аналитической химии, формируемыми при обучении отдельным химическим дисциплинам предметной/профильной подготовки в педагогическом вузе и реализуемыми в личностно и социально значимом опыте в среде химического образования [5]. Требования к компетенциям специалиста в рамках каждой из учебных дисциплин четко прописаны в образовательном стандарте.

Контекстно-педагогическая составляющая определяет педагогическую направленность в изучении химических дисциплин будущими учителями химии. Контекстным является такое обучение, в котором на языке наук с помощью всей системы традиционных и новых педагогических технологий в формах учебной деятельности, все более приближающихся к формам профессиональной деятельности, динамически моделируется предметное и социальное содержание профессионального труда. Тем самым обеспечиваются условия трансформации учебной деятельности студента в профессиональную деятельность специалиста. Концептуальные предпосылки теории и технологий контекстного обучения: деятельностная теория усвоения знаний и социального опыта; теоретическое обобщение многообразного опыта инновационного обучения; смыслообразующая категория «контекст», отражающая влияние предметных и социальных условий будущей профессиональной деятельности студента на смысл учебной деятельности, его процесс и результаты [4].



Е.Я. Аршанский [1] считает, что большинство преподавателей химических дисциплин в педвузе до конца не осознают, что в целом их деятельность направлена на подготовку не специалиста-химика как такового, а будущего учителя химии. Следовательно, контекстно-педагогическая составляющая требует использования при изучении химических дисциплин таких форм и методов обучения студентов, которые обеспечивают интеграцию химической подготовки будущих учителей с пропедевтикой их профессионально-методической подготовки.

Специально-компьютерная составляющая ИК-компетентности связана с подготовкой будущего учителя химии к работе с различными источниками информации в современной компьютерной среде, использованием коммуникационных технологий и интернет-ресурсов. Причем такая подготовка должна осуществляться на содержательном материале химических дисциплин в процессе их изучения.

В результате у студентов формируются навыки использования специализированных надстроек EquPixy, FX Chem, ChFormulas, Химия и Word при наборе химического текста в редакторе MS Word, которые существенно облегчают набор химических формул, квантовых ячеек, электронных орбиталей.

Студенты осваивают простейшие приемы компьютерного моделирования химических объектов при работе с химическими редакторами (ISIS Draw, ChemDraw и др.) и неспециализированными программными средствами. Объектами моделирования выступают атомы, ионы, молекулы, кристаллические решетки, структурные элементы атомов. Особенно значима роль компьютерного моделирования при изучении химических процессов, которые невозможно или трудно наблюдать непосредственно.

При изучении химических дисциплин очень важна работа с поисковыми системами и тематическими каталогами химической информации в Интернете, в ходе которой студенты получают доступ к обучающим компьютерным программам, виртуальным химическим лабораториям, электронным версиям учебников и журналов по химии, материалам конференций, дистанционным химическим олимпиадам и др.

При изучении химических дисциплин развиваются способности студентов к химии, а также формируется целый комплекс личностных качеств, необходимых специалисту.

Предметно-методический (химико-методический) компонент ИК-компетентности формируется при изучении студентами вузовского курса методики преподавания химии и химико-методических спецкурсов, опирающихся на предшествующую психолого-педагогическую подготовку. Он направлен на освоение методики использования электронных средств и информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности учителя химии и включает общеметодическую и специально-методическую составляющие.

Общеметодическая составляющая определяется целями и задачами вузовского курса методики преподавания химии, прописанными в типовой программе. Цель этой учебной дисциплины – формирование у студентов системы практико-ориентированных знаний и умений, профессиональных компетенций преподавателя химии, подготовка к практической деятельности в национальной системе образования.

К основным задачам дисциплины относятся:

- изучение общих вопросов методики преподавания химии;
- изучение нормативной базы по вопросам химического образования;
- овладение современными методиками и технологиями обучения химии;
- рассмотрение методики преподавания частных вопросов курса химии;
- формирование навыков организации эксперимента в процессе обучения химии.

Первостепенным условием формирования ИК-компетентности будущих учителей химии является рассмотрение целей, содержания, форм, методов, средств и технологии обучения химии в контексте информатизации образования. Необходимо сформировать у студентов



осознанные представления о преимуществах организации обучения химии с использованием потенциала компьютера. При этом важно показать перспективы компьютерного обучения, возможности его применения при обучении школьников решению расчетных и качественных задач, проведении виртуального химического эксперимента, контроле результатов обучения и др. Однако для реализации целостной методической подготовки будущего учителя химии к работе в условиях информатизации образования необходим дополнительный спецкурс.

Специально-методическая составляющая ИК-компетентности формируется, главным образом, в ходе изучения студентами соответствующего методического спецкурса, когда студенты приобретают компетенции, связанные с методическим анализом электронных учебных пособий по химии, применением учебного видео и интерактивной доски на уроках, созданием и методикой использования учебных презентаций с помощью программы MS Power Point, организацией учебного виртуального эксперимента, применением «химических калькуляторов» и тренажеров при обучении школьников решению химических задач, организацией контроля результатов обучения химии с использованием ИКТ, проектированием и разработкой электронных учебных курсов по химии, подготовкой и проведением уроков и внеклассных мероприятий с применением ЭСО.

Таким образом, преобразование профессиональной химико-методической подготовки, ее качественно новый уровень способствуют дальнейшему развитию и становлению личности будущего педагога.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аршанский, Е.Я. Интеграция химической и методической подготовки студентов как основа формирования профессионально-методической компетентности будущего учителя химии / Е.Я. Аршанский // Академические чтения. – СПб. : СПбГИПСР, 2005. – Вып. 6 : Компетентностный подход в современном образовании. – С. 119–123.
2. Белохвостов, А.А. Информационно-коммуникационная компетентность будущего учителя химии: опыт создания контрольно-измерительных материалов / А.А. Белохвостов // Хімія: проблеми викладання. – 2012. – № 9 – С. 22–27.
3. Белохвостов, А.А. Электронные средства обучения химии : разработка и методика использования: учеб. пособие / А.А. Белохвостов, Е.Я. Аршанский ; под ред. Е.Я. Аршанского. – Минск : Аверсэв, 2012. – 206 с.
4. Вербицкий, А.А. Контекстное обучение в компетентностном формате (компетентностный подход как новая образовательная парадигма) / А.А. Вербицкий // Проблемы социально-экономического развития Сибири. – 2011. – № 6. – С. 67–73.
5. Гавронская, Ю.Ю. Оценивание специальных компетенций при обучении химии / Ю.Ю. Гавронская // Изв. Рос. гос. пед. ун-та им. А.И. Герцена. – 2008. – № 64(10). – С. 171–181.

УДК 378.4.147:001.895 (476.6)

С.Л. Бойко, М.Н. Курбат, Т.И. Спасюк

Учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет», г. Гродно, Республика Беларусь

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ ФОРМ ПОДАЧИ ЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Лекция является старейшей составляющей учебного процесса, в связи с чем представляется достаточно сложным внесение инновационных, качественно новых видов подачи лекционного материала без потери той «традиционной модели», которая признана в отечественной педагогической практике. Тем не менее, прогресс в сфере образования, развитие интерактивных технологий, новых форм и способов коммуникации в системе «преподаватель-студент» диктует необходимость изменения формата лекции.