



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.



Как правило, лекции могут быть классифицированы в зависимости от времени проведения по отношению к семестру, в зависимости от цели изложения, методологических подходов, применяемых конкретным преподавателем. Чрезвычайно важно разграничивать виды лекций и не использовать однотипный подход к преподнесению студенту разного рода информации. Данный тезис приобретает особое значение, когда речь идет о преподавании химических дисциплин, где необходимо в течение длительного времени поддерживать высокий уровень произвольного внимания студента для обеспечения внимательного восприятия новой информации.

Итак, первый вид лекции – *вводная лекция*, которая дает первое целостное представление о биологической химии и ориентирует студента в системе работы по данной дисциплине. Лектор знакомит студентов с назначением и задачами биохимии, ее ролью и местом в системе учебных дисциплин и в системе подготовки врача. Дается краткий обзор курса, вехи развития науки и практики, достижения в этой сфере, имена известных ученых, излагаются перспективные направления исследований. На этой лекции высказываются методические и организационные особенности работы в рамках биологической химии, а также дается анализ учебно-методической литературы, рекомендуемой студентами, уточняются сроки и формы отчетности. С нашей точки зрения, именно в ходе вводной лекции целесообразным является знакомство с историей и сотрудниками кафедры, научными разработками и темами студенческих научных работ.

Один из самых приемлемых для преподавания биохимии видов лекции – *лекция-информация*, которая ориентирована на изложение и объяснение студентам научной информации, подлежащей осмыслению и запоминанию. Это самый традиционный тип лекций в практике высшей школы. Данный вид лекции востребован в условиях, когда студенту сложно самостоятельно проработать и систематизировать большой объем информации, например, при изучении вопросов ферментативной кинетики, биологической химии гормонов, белков и т.д. Введение в начале лекции списка сокращений (возможно и авторских, лектора) значительно облегчит восприятие новой информации студентами, а также сократит время для повторения терминов и отдельных рубрик.

*Проблемная лекция*. На этой лекции новое знание вводится через проблемность вопроса, задачи или ситуации. При этом процесс познания студентов в сотрудничестве и диалоге с преподавателем приближается к исследовательской деятельности. Содержание проблемы раскрывается путем организации поиска ее решения или суммирования и анализа традиционных и современных точек зрения. Данный вариант лекции требует хорошей проработки лектором материала, а также, по нашим наблюдениям, более эффективен при работе в небольших аудиториях. На кафедре биологической химии мы применяем этот вариант лекции у студентов медико-психологического факультета при изучении биохимии нервной системы, а также при обучении магистрантов.

Следующий вид лекции – *обзорная* – направлена на систематизацию научных знаний на высоком уровне, допускает большое число ассоциативных связей в процессе осмысления информации, излагаемой при раскрытии внутрипредметной и межпредметной связи, исключает детализацию и конкретизацию. Как правило, стержень излагаемых теоретических положений составляет научно-понятийная и концептуальная основа всего курса или крупных его разделов. С точки зрения педагогической психологии обзорные лекции необходимо сопровождать видео- и аудио-представлением материала, чтобы избежать феномена «наплыва информации». На наш взгляд, такие педагогические подходы возможно применить при чтении раздела «Биохимия нуклеиновых кислот».

Качественно новый вид лекции – *лекция-визуализация* – представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами мультимедийной техники. Чтение такой лекции сводится к комментированию просматриваемых визуальных материалов (формул,



моделей; фотографий, слайдов; символических объектов - в виде схем, графов, графиков). На сегодняшний день это самый зрелищный вид лекции, визуализация значительно облегчает восприятие материала, способствует включению сразу нескольких анализаторов для обработки информации. Так, лекции по функциональной биохимии сопровождаются демонстрацией молекулярных процессов, лежащих в основе функционирования органов и тканей (биохимия мышечной, соединительной ткани, крови) в реальном времени, либо в виде короткометражных роликов или скриншотов.

В наших планах внедрение в учебный процесс *бинарной лекции*, которая обеспечивает чтение лекции одновременно двумя преподавателями (либо как представителей двух научных школ, либо как ученого и практика, преподавателя и студента). В практике преподавания в медицинском университете мы еще не пробовали читать лекцию в таком ключе, но считаем этот вариант интересным и требующим внимания.

Лекция с заранее запланированными ошибками (*лекция-провокация*) рассчитана на стимулирование студентов к постоянному контролю предлагаемой информации (поиск ошибки: содержательной, методологической, методической, орфографической). Такой вид лекции особенно интересен при чтении витаминологии, когда важно, чтобы у студента четко сформировалось структурное представление о роли витаминов в обменных процессах организма, а поиск ошибок стимулирует логическое запоминание прочитанного материала, тем более, что данный класс биологических соединений довольно хорошо изучается в средней школе и на 1-ом курсе медвузов. Также возможно только при работе с небольшой аудиторией. Проведение лекции-провокации наиболее эффективно, когда студенты уже имеют определенный багаж знаний. Такая форма лекции активизирует внимание студентов, делая материал более значимым и привлекательным. Необходимо помнить, что количество «ошибок» на 1,3-часовую лекцию не должно превышать 9.

*Лекция-конференция* проводится как научно-практическое занятие, с заранее поставленной проблемой и системой докладов, длительностью 5-10 минут. Каждое выступление представляет собой логически законченный текст, заранее подготовленный в рамках предложенной преподавателем программы. Совокупность представленных текстов позволит всесторонне осветить проблему. В конце лекции преподаватель подводит итоги самостоятельной работы и выступлений студентов, дополняя или уточняя предложенную информацию, и формулирует основные выводы. Мы используем в своей практике не более одного доклада студента, как правило, это конкретный пример, который наблюдал сам студент, и сейчас представляет собственное видение для иллюстрации материала лекции.

*Лекция-пресс-конференция*: в начале лекции преподаватель объявляет тему и предлагает студентам написать на листочках интересующие вопросы по данной теме. Затем в течение 3-4 минут систематизирует вопросы и читает лекцию с учетом заданных вопросов. При этом необходимо помнить, что все программные вопросы должны быть освещены. Важно отметить, что лекция пресс-конференция активизирует внимание студентов, увеличивает доверие и уважение к преподавателю, но при этом требуются тщательная подготовка преподавателя к лекции, высокий профессионализм и опыт работы. Необходимым условием проведения такого типа лекции является издание курса лекций и доступность материала для студентов, таким образом, акцент делается на наиболее сложных, непонятных и требующих разъяснения вопросах.

Хочется отметить, что использование разнообразных технологий в подаче лекционного материала дает студентам возможность стать активными участниками учебного процесса, при этом они овладевают способами коллективной деятельности, совершенствуют свои



навыки и умения, развивают креативность. Материал, преподнесенный в новой форме, заставляет думать, понимать и запоминать. Эффективность применения новых технологий на лекции полностью зависит от мастерства преподавателя, от его умения организовать учебный процесс и от его творчества.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пионова, Р.С. Педагогика высшей школы: учеб. пособие / Р.С. Пионова. – Мн: Вышш.шк., 2005. – 543 с.
2. Реан, А.А. Педагогика. Учебник для вузов / А.А. Реан. – СПб: Питер, 2005. – 324 с.
3. Романцов, М.Г. Педагогические технологии в медицине: учеб. пособие / М.Г. Романцов, Т.В. Сологуб – М.: ГЭОТАР- Медиа, 2007. – 112 с.

УДК 378.016:54

**И.С. Борисевич**

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

### **О ПРОПЕДЕВТИКЕ МЕТОДИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕРМОДИНАМИКИ РАСТВОРОВ В КУРСЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ХИМИИ**

Пропедевтика (греч. προαίδεο – предварительно учу, предварительно) – подготовительный, вводный курс в какую-либо науку, предшествующий более глубокому и детальному изучению соответствующей дисциплины. Идея пропедевтической методической подготовки будущих учителей химии заключается в профессионально-педагогической направленности изучения фундаментальных дисциплин [1]. Такой подход обеспечивает формирование профессионально значимых компетенций, способствует целостной, системной подготовке студентов к будущей профессиональной деятельности, начиная с младших курсов.

В качестве примера рассмотрим возможности реализации этой идеи при изучении термодинамики растворов в лабораторном практикуме по физической химии. Выбор этой темы не случаен, так как учебной программой по химии предусмотрено изучение растворов в 8 и 10 классах.

Основная цель лабораторного занятия по термодинамике растворов заключается в изучении теоретических основ данной темы, освоении потенциометрического метода нахождения физико-химической константы – константы растворимости малорастворимого соединения, а также овладении методикой решения расчетных задач по термодинамике растворов.

В ходе изучения теоретического материала рассматриваются и предлагаются студентам для обсуждения следующие основные вопросы: общая характеристика растворов и процесса растворения, особенности идеальных и реальных растворов, коллигативные свойства разбавленных растворов неэлектролитов, законы Коновалова, особенности, присущие растворам электролитов, теория электролитической диссоциации Аррениуса, электролитическая теория сильных электролитов Дебая-Хюккеля, электропроводность растворов электролитов и ее использование на практике.

Кроме теоретических вопросов, материалы к лабораторному занятию содержат тестовые задания для самоконтроля. Приведем несколько примеров таких заданий.

1. Главным признаком термодинамической устойчивости растворов является:

- а) постоянство состава;
- б) невысокая концентрация;
- в) гомогенность;
- г) отсутствие взаимодействия между растворителем и растворенным веществом