

УДК 54

И. С. БОРИСЕВИЧ,

старший преподаватель кафедры химии

Витебский государственный университет им. П. М. Машерова,
г. Витебск, Беларусь

КОНТЕКСТНОЕ ОБУЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ: ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ

В статье обсуждаются теоретико-методологические аспекты и понятийно-терминологический аппарат контактного обучения, обоснованы принципы отбора содержания контекстного обучения химическим дисциплинам при подготовке педагогов, приводятся конкретные технологии его организации (модульная, имитационная, интерактивная и групповая работа).

В настоящее время в педагогической литературе и образовательной практике широко используются термины «контекст», «контекстное обучение», «контекстный подход», «технология контекстного обучения» и др. Их происхождение связано с заимствованием из латинского языка слова «*contextus*», что в переводе означает «тесная связь», «сцепление», «сплетение». Русскоязычные определения этого понятия основаны на смысловом значении использования в обучении профессионального контекста, то есть постепенного насыщения образовательного процесса элементами профессиональной деятельности.

Отметим, что в классическом варианте в ходе изучения фундаментальных химических дисциплин в вузе профессионально-методической подготовке будущих педагогов внимание практически не уделяется. Считается, что необходимо сначала изучить теоретический материал по химии, педагогике и психологии, а затем в курсе методики преподавания химии и методических спецкурсов на его основе строить обучение профессии.

В основе контекстного обучения лежит другой подход, позволяющий соединить предметно-специальную (химическую) и профессионально-методическую подготовку. В этом случае процесс обучения организуется таким образом, чтобы фундаментальная теоретическая подготовка максимально помогала подготовке специалиста-профессионала. То есть в процессе обучения химии теория с практикой соединяются таким образом, чтобы студент по

окончании вуза был готов к решению профессиональных задач, стоящих перед учителем химии.

Итак, *контекстное обучение* – обучение, в котором динамически моделируется предметное и социальное содержание профессионального труда, тем самым обеспечиваются условия трансформации учебной деятельности студентов в профессиональную деятельность специалиста [1]. Оно представляет собой реализацию динамической модели движения деятельности студентов: от собственно учебной деятельности (в форме лекции, например) через квазипрофессиональную (игровые формы обучения) и учебно-профессиональную (производственная практика, научно-исследовательская работа студентов и др.) к собственно профессиональной деятельности. Квазипрофессиональная деятельность может быть трактована как полупрофессиональная (префикс «квази» означает «мнимый, ненастоящий», «похожий, подобный»). К такой деятельности можно отнести моделирование студентами фрагментов уроков и их анализ.

Концепция знаково-контекстного (контекстного) обучения была разработана А. А. Вербицким в 1991 году. С точки зрения А. А. Вербицкого, *сущность* контекстного обучения состоит в последовательном моделировании в формах учебной деятельности студента предметного и социального содержания его будущей профессиональной деятельности. Содержание контекстного обучения, исходя из выше сказанного, имеет два источника: научную информацию и содержание профессиональной деятельности специалиста. Источниками теории и технологии контекстного обучения являются: теория деятельности, разработанная в отечественной психологии, эмпирический опыт «активного обучения», смыслообразующая категория «контекст».

В основе *теории деятельности* лежат система методологических и теоретических принципов изучения психических феноменов. Деятельность, опосредствующая все психические процессы, – основной предмет исследования в этой теории. Теория деятельности создана в 1920–1930 гг. независимо друг от друга Л. С. Рубинштейном (принцип единства сознания и деятельности) и А. Н. Леонтьевым (проблема общности строения внешней и внутренней деятельности) с опорой на труды Л. С. Выготского и философскую теорию К. Маркса.

Активное обучение представляет собой организацию и ведение образовательного процесса, которые направлены на всемерную активацию учебно-познавательной деятельности обучающихся посредством широкого, желательного комплексного, использования как педагогических (дидактических), так и организационно-управленческих средств.

Активные методы обучения призваны побуждать студентов к активной практической и мыслительной деятельности. Они делятся на имитационные (игровые и неигровые) и неимитационные методы. *Имитационные методы* связаны с моделированием профессиональной деятельности. *Имитационные неигровые методы* представлены решением ситуационных задач, анализом конкретных ситуаций, выполнением упражнений – действий по инструкции – и индивидуальных заданий. Сюда же относят и кейсовый метод (метод case-study), который заключается в описании студентами конкретных действий при разрешении поставленной проблемы с указанием преимуществ и недостатков каждого варианта для того, чтобы из разработанного кейса можно было выбрать оптимальный вариант по усмотрению лица, оказавшегося в затруднительной ситуации. К *имитационным игровым методам* относятся имитирование профессиональной деятельности с помощью деловой игры, тренажеров, модерация (помощь в организации процесса коммуникации при обсуждении и решении задач или проблем в группе). *Неимитационные методы* включают проблемную лекцию, эвристическую беседу, учебную дискуссию, лабораторную работу исследовательского характера, программированное обучение, самостоятельное изучение проблемы [4].

Интересен тот факт, что первая деловая игра была разработана и проведена М. М. Бирштейн в СССР в 1932 году. Метод получил достаточно бурное развитие, но в 1938 году деловые игры в СССР были запрещены и второе рождение получили только в 60-х гг. XX столетия, после того как они появились в 1956 году в США (Ч. Абт, Ф. Грей, Г. Грэм, Р. Прюдом и др.). Максимальную популярность активное обучение получило в 80-х годах XX века именно благодаря распространению игровых методов обучения.

Заметный вклад в разработку и применение активных методов обучения внесли Е. Р. Аргунова, Н. В. Борисова, А. А. Вербицкий,

Ю. Н. Емельянов, М. М. Кашапов, В. Н. Майсак, Л. А. Петровская, П. И. Пидкасистый, А. М. Смолкин и др.

Третий источник теории и технологии контекстного обучения – это понимание *смыслообразующего влияния предметного и социального контекстов будущей профессиональной деятельности студента* на процесс и результаты его учебной деятельности.

Под *контекстом* следует понимать систему внутренних и внешних условий поведения и деятельности человека в конкретной ситуации, определяющую смысл и значение этой ситуации как целого и входящих в него компонентов. Следовательно, задаваемый в обучении контекст профессионального будущего позволит наполнить познавательную деятельность студентов личностным смыслом и обеспечит высокий уровень их активности, познавательной и профессиональной мотивации. В этом случае теоретическая подготовка будет максимально сочетаться с подготовкой специалиста-профессионала.

Мотивационной основой деятельности студентов в контекстном обучении является сочетание познавательного и профессионального мотивационных синдромов. *Предмет деятельности* представлен трансформируемыми друг в друга формами деятельности студентов: собственно учебной деятельностью, квазипрофессиональной и учебно-профессиональной деятельностью. К *источникам* содержания контекстного обучения относятся: учебные дисциплины (классический источник) и будущая профессиональная деятельность, представленная в виде модели деятельности специалиста.

Остановимся далее на принципах, формах, методах, средствах и технологиях контекстного обучения химическим дисциплинам.

А. А. Вербицкий сформулировал следующие основные принципы контекстного обучения [2]:

- принцип психолого-педагогического обеспечения личностно-го включения студента в учебную деятельность;
- последовательного моделирования в учебной деятельности студентов целостного содержания, форм и условий профессиональной деятельности специалистов;
- проблемности содержания обучения и процесса его развертывания в учебном пространстве;

- адекватности форм организации учебной деятельности студентов целям и содержанию образования;
- ведущей роли совместной деятельности, межличностного взаимодействия и диалогического общения субъектов образовательного процесса (преподавателя и студентов, студентов между собой);
- педагогически обоснованного сочетания новых и традиционных педагогических технологий;
- принцип открытости – использование для достижения конкретных целей обучения и воспитания в образовательном процессе контекстного типа любых педагогических технологий, предложенных в рамках других теорий и подходов;
- единства обучения и воспитания личности профессионала.

При разработке методической системы контекстного обучения будущих учителей химическим дисциплинам отбор содержания следует осуществлять на основе важнейших общедидактических принципов: научности, доступности, системности, наглядности, систематичности и последовательности в обучении, прочности усвоения материала. Особая роль при организации образовательного процесса отводится таким *принципам отбора содержания*, как практико-ориентированная направленность, необходимая достаточность теоретического материала, интегративность, опережающая направленность, и *принципам организации образовательного процесса*, таким как включение личности в значимую деятельность, моделирование профессиональной деятельности, генерализация деятельности.

Остановимся подробнее на *принципах отбора содержания контекстного обучения химическим дисциплинам*.

Принцип практико-ориентированной направленности (усиление практической составляющей) заключается в том, что содержание обеспечивает у студентов формирование методических умений и навыков, которые становятся необходимыми в условиях практической реализации основных идей школьного химического образования на современном этапе.

Принцип необходимой достаточности теоретического материала (необходимый минимум теории) отражает необходимость теоретической подготовки студентов, без которой невозможно

формирование практических умений и навыков. По сути, в этот принцип трансформировался известный дидактический принцип связи теории с практикой.

Принцип интегративности (практическая подготовка через взаимосвязи наук) заключается в установлении содержательных взаимосвязей между психолого-педагогическими, химическими и химико-методическими дисциплинами, а также вузовскими курсами «Физическая и коллоидная химия» и «Методика преподавания химии». При этом содержание должно обеспечивать реализацию деятельности студентов, в ходе которой на интегративной основе формируется их предметно-методическая компетентность.

Принцип опережающей направленности (готовить на будущее) предопределяет необходимость подготовки инновационно мыслящих педагогов, обладающих личностными качествами и профессиональными компетенциями, необходимыми для работы в условиях постоянно совершенствующегося школьного химического образования, как в содержательном плане, так и в методическом аспектах.

Рассмотрим *принципы организации образовательного процесса* в условиях контекстного обучения будущих учителей химическим дисциплинам.

Принцип включения личности в значимую деятельность подразумевает оценку студентом результатов своей деятельности, что влечет за собой его личностную активность, заинтересованное участие в становлении себя как специалиста.

Принцип моделирования профессиональной деятельности основан на формировании содержания обучения химическим дисциплинам в виде комплекса заданий, отражающих будущую профессиональную деятельность.

Принцип генерализации деятельности состоит в том, что содержание изучаемых химических дисциплин предполагает выполнение студентами учебной деятельности, максимально приближенной к деятельности учителя химии, с целью логического перехода от частных к обобщенным знаниям, умениям и навыкам, необходимым учителю химии.

Методы обучения предназначены для достижения целей обучения. В контекстном обучении химическим дисциплинам пре-

имущество отдается таким методом обучения, как эвристический, или частично-поисковый, проблемный, проблемно-поисковый, исследовательский. Использование этих методов увеличивает степень самостоятельности и активности студентов в познавательной деятельности.

Методы обучения реализуются в различных организационных формах обучения и при использовании различных средств обучения, образуя вместе с содержанием обучения целостную систему.

Организация контекстного обучения осуществляется в различных формах: лекции, семинарские занятия, лабораторный практикум, самостоятельная работа и другие. Также используется широкий спектр вербальных, визуальных, технических и электронных средств обучения.

Контекст профессиональной деятельности намечается на проблемных лекциях, частично реализуется в ходе лабораторного практикума по химическим дисциплинам, наиболее полно – на занятиях по методике преподавания химии и в курсовом проектировании. На педагогической практике и дипломном проектировании реализуются формы учебно-профессиональной деятельности, в которых контекст содержания обучения как бы сливается с самой профессиональной деятельностью.

С нашей точки зрения, усилить контекст профессиональной деятельности можно путем усиления профессиональной направленности изучения курсов химических дисциплин, в частности, при организации лабораторных практикумов. Использование в работе практикумов, имеющих профессионально-педагогическую направленность, создает условия для формирования предметно-специальных и предметно-методических компетенций. В ходе изучения теоретических основ, решения расчетных задач, освоения современных экспериментальных методов науки формируются предметно-специальные компетенции. Формирование предметно-методических компетенций будет осуществляться при выполнении заданий, имеющих четкую профессиональную направленность. Это задания по составлению задач, алгоритмов, опорных конспектов, тестовых заданий, учебных презентаций, разработке методик проведения демонстрационных опытов, домашнего эксперимента и др. Выполнение таких заданий будет готовить сту-

дентов к профессиональной деятельности, создаст условия для более успешного развития профессиональных компетенций, будет способствовать целостной, системной подготовке специалиста.

Исходя из принципов, целей и содержания контекстного обучения, учитывая контингент обучающихся, направления профессиональной подготовки студентов, индивидуальные предпочтения преподавателя выбираются педагогические технологии контекстного обучения. Они могут быть как традиционными, так и новаторскими, создаваемыми самим преподавателем. Контекстное обучение химическим дисциплинам осуществляется на стыке таких технологий, как групповая работа, имитационная (моделирующая), модульная и интерактивная технологии. Каждая из них вносит свой вклад в формирование профессиональных компетенций.

Групповая работа как часть технологии контекстного обучения подразумевает сотрудничество между студентами (взаимообучение) и особенно актуальна в тех случаях, когда лабораторные работы в ходе практикумов по химическим дисциплинам выполняются небольшими группами студентов (2–3 человека). Часто студенты, работающие в группе, имеют разный уровень подготовки. Один студент (тьютор) быстрее и лучше усваивает материал, он объясняет непонятные моменты своему товарищу, контролирует его работу, помогает выполнить расчеты и сформулировать выводы. Для тьютора разрабатываются специальные задания, например: объяснить студентам вывод кинетических уравнений реакций различного порядка, основываясь на составлении уравнений в дифференциальной форме и решении их методом интегрирования, собрать прибор рН-метр и подготовить его к работе, объяснить студентам порядок проведения измерений. Очень важно, чтобы в мини-коллективе работа была высокоэффективной в условиях благоприятного психологического климата. Подготовка к выполнению и непосредственное выполнение лабораторных работ в мини-коллективе дает возможность студенту самостоятельно организовать процесс в небольшом коллективе, выстраивать его индивидуальную траекторию обучения, способствует активному вхождению в будущую педагогическую профессию.

Имитационная (моделирующая) технология контекстного обучения основана на моделировании в образовательном процессе

различного рода отношений и условий реальной жизни. В ходе изучения химических дисциплин студенты должны не просто усваивать предложенную информацию, а соотносить ее с будущей профессиональной деятельностью учителя химии. Достигается это путем анализа педагогических ситуаций, их моделирования и совместного поиска путей решения. Например: «Урок-конференция предполагает своеобразный диалог учащихся по обмену информацией, позволяет им высказать свое мнение, учит дискутировать, формирует коммуникативные личностные качества. В ходе конференции учащиеся выступают с докладами по предложенной учителем тематике, которая выстраивается им в четкой логической последовательности. Предложите тематику докладов для учащихся, разработайте сценарий и проведите в студенческой группе урок-конференцию по теме “Однородные и неоднородные смеси веществ и их использование”».

Данная технология также может быть реализована в ходе выполнения НИРС, курсовой и дипломной работы. Построение моделей и организация работы студентов с ними дают возможность отразить в образовательном процессе различные формы профессионального контекста и формировать профессиональный опыт в условиях квазипрофессиональной деятельности.

Модульная технология контекстного обучения заключается в том, что содержание химической дисциплины разбивается на крупные информационные блоки (модули). Например, при изучении физической и коллоидной химии мы выделяем пять модулей: химическая термодинамика и термодинамика химического равновесия, термодинамика растворов и фазовых равновесий, химическая кинетика и катализ, электрохимия, физическая химия дисперсных систем и поверхностных явлений. Каждый модуль содержит теоретический, практический материал, материалы для самостоятельной работы и тестовое задание, с помощью которого контролируется усвоение материала. Для работы студентов предлагаются учебно-методические пособия, вопросы к экзамену, глоссарий, тестовые задания для итогового контроля и др. Весь материал размещен на сайте <https://sdo.vsu.by>. Курс содержит такие элементы, как форумы «Преподаватель – студент» и «Новостной форум», которые позволяют организовать общение между преподавателем

и студентом. Весь предложенный комплекс позволяет студенту работать самостоятельно, дает ему возможность самому определять уровень усвоения материала, получать советы от преподавателя. Результат его работы по каждому модулю оценивается в баллах по рейтинговой системе оценки знаний.

Интерактивная технология контекстного обучения предполагает диалоговое обучение, где знания добываются в совместной деятельности студентов между собой и с преподавателем, вовлечение студента в образовательный процесс в качестве активного участника. В интерактивном обучении акцент должен переноситься с овладения готовым знанием на его выработку, на сотворчество, когда студент равноправен с другими студентами и преподавателем в процессе обсуждения проблемы. Например, при изучении коллоидной химии может быть использован такой интерактивный компонент: «Какую информацию о коллоидных частицах можно получить, проанализировав свойства коллоидных растворов?», «Используя представления о строении поверхностного слоя, оцените площадь масляного пятна при растекании нефти по поверхности воды» [3].

Таким образом, контекстным является такое обучение, в котором с помощью всей системы форм, методов и средств обучения последовательно моделируется предметное и социальное содержание будущей профессиональной деятельности студентов. Особенность контекстного обучения в том, что включается весь потенциал активности студента, он находится в деятельной позиции, усваивая знания в моделируемых профессиональных ситуациях, что обуславливает развитие познавательной и профессиональной мотивации. Практическая реализация теоретических аспектов контекстного обучения в преподавании учебных дисциплин носит творческий характер и зависит от личности педагога.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бим-Бад, Б. М. Педагогический энциклопедический словарь / Б. М. Бим-Бад. – М. : Большая Российская энциклопедия, 2008. – 528 с.
2. Вербицкий, А. А. Компетентностный подход и теория контекстного обучения / А. А. Вербицкий. – М. : ИЦ ПКГПЦ, 2004. – 84 с.
3. Гавронская, Ю. Ю. Коллоидная химия : учебник / Ю. Ю. Гавронская. – СПб. : РГПУ им. А. И. Герцена, 2007. – 267 с.
4. Олешков, М. Ю. Современный образовательный процесс : основные понятия и термины / М. Ю. Олешков, В. М. Уваров. – М. : Компания Спутник+, 2006. – 191 с.

Материал поступил в редколлегию 29.06.16.

I. S. BORISEVICH,
Senior Lecturer of the Department of Chemistry
Institution of Education
«Vitebsk State University named after P. M. Masherov»,
Vitebsk, Belarus

CONTEXTUAL TEACHING OF CHEMISTRY DISCIPLINES:
FROM THEORY TO PRACTICE

Summary

The article deals with theoretical and methodological aspects of conceptual and terminological mechanisms of 'contact' teaching. Furthermore, it validates the principles of contextual content selection for training chemistry disciplines to teachers, and gives the specific techniques of its organization (modular, simulation, and interactive and team work).