

4. Лукашенко, А. Г. Выступление Президента Лукашенко А. Г. / А. Г. Лукашенко // Возрождение малых городов и поселков – приоритетная задача социально-экономического развития страны: материалы постоянно действующего семинара руководящих работников республиканских и местных государственных органов, Минск, 29–30 нояб. 2007 г. – Минск: Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь, 2008. – 99 с.

И. С. Борисевич

Витебский государственный университет имени П. М. Машерова,
Витебск, Беларусь

I. Borisevich

Vitebsk State University named after P. M. Masherov, Vitebsk, Belarus

УДК 378.016:54

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К КОНТЕКСТНОМУ ОБУЧЕНИЮ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ ФИЗИЧЕСКОЙ И КОЛЛОИДНОЙ ХИМИИ

CONCEPTUAL APPROACHES TO CONTEXTUAL TRAINING OF FUTURE TEACHERS OF PHYSICAL AND COLLOIDAL CHEMISTRY

В статье раскрывается сущность методической системы контекстного обучения будущих учителей физической и коллоидной химии, рассматриваются принципы отбора содержания и принципы организации образовательного процесса в условиях контекстного обучения, а также методы, формы, средства, компоненты деятельности и технологии контекстного обучения физической и коллоидной химии будущих педагогов.

Ключевые слова: контекстное обучение, предметно-специальные компетенции, предметно-методические компетенции, методика обучения химии.

The article deals with the essence of the methodical system of contextual training of future teachers of physical and colloid chemistry. The principles of content selection and the principles of the organization of the educational process in terms of contextual learning are described as well as methods, forms, means, components of activity and technology of contextual training in physical and colloid chemistry of future teachers.

Key words: contextual training, subject-specific competences, subject-methodological competencies, methodology of chemistry teaching.

Обучение студентов педагогических специальностей химическим дисциплинам, в том числе физической и коллоидной химии, должно иметь свою специфику, определяемую особенностями их будущей профессиональной деятельности [1]. В связи с этим нами разработана ме-

тодическая система контекстного обучения физической и коллоидной химии будущих педагогов, сущность которой реализуется в следующих положениях:

1. Контекстное обучение физической и коллоидной химии в полной мере позволяет соединить специальную и методическую подготовку будущего учителя, формируя соответствующий набор компетенций (ключевые, базовые, предметно-специальные и предметно-методические).

2. Методологической основой контекстного обучения физической и коллоидной химии выступают системный, интегративный, компетентностный и личностно-деятельный подходы.

3. Отбор содержания контекстного обучения физической и коллоидной химии осуществляется на основе принципов фундаментальности, контекстности, интегративности, модульности, практико-ориентированной направленности и опережающей направленности.

4. Организация процесса контекстного изучения физической и коллоидной химии будущими учителями реализуется на базе принципов мотивации деятельности, сопутствующей подготовки, поэтапности подготовки, моделирования профессиональной деятельности и взаимообучения.

5. Контекстность обучения физической и коллоидной химии обеспечивается путем использования таких форм, методов, приемов и технологий, которые способствуют формированию у студентов фундаментальных знаний по дисциплине, и одновременно несут методическую направленность.

6. В контекстном обучении физической и коллоидной химии наряду с традиционными методами изучения фундаментальных законов и теорий широко используется физико-химический эксперимент и количественные расчеты с их последующей методической интерпретацией, методы взаимообучения и тьюторского сопровождения образовательного процесса.

7. Основными компонентами деятельности студентов в ходе контекстного обучения физической и коллоидной химии являются: конструктивный, организаторский, исследовательский, коммуникативный и контрольно-оценочный (рефлексивный) [4]. Именно они в максимальной степени приближают учебную деятельность студентов к практической деятельности учителя химии.

Разработка нами методической системы подготовки будущего учителя в процессе контекстного обучения физической и коллоидной химии осуществлялась на основе системного, интегративного, компетентностного и личностно-деятельного подходов.

Системный подход обеспечивает целостность методической подготовки будущего учителя химии к профессиональной деятельности. Реализуется этот подход на основе формирования предметно-специальных и предметно-методических компетенций во всех организационных формах подготовки будущего учителя химии при изучении физической и колло-

идной химии (лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов).

Интегративный подход реализуется через взаимосвязи между содержанием вузовских курсов «Физическая и коллоидная химия», «Методика преподавания химии» и учебным предметом «Химия».

Компетентностный подход обеспечивает формирование у будущего учителя химии всех групп профессионально-значимых компетенций (ключевых, базовых, предметно-специальных (химических) и предметно-методических (химико-методических)).

Личностно-деятельный подход реализуется через создание условий для самореализации и раскрытия индивидуальных особенностей личности студента в процессе выполняемой деятельности.

Для создания целостной методической системы контекстного обучения будущих учителей физической и коллоидной химии мы разработали теоретическую модель, в которую вошли три структурных компонента: содержательно-целевой, процессуально-деятельностный и оценочно-результативный.

Содержательно-целевой компонент включает цель подготовки студентов, группы, формируемых у них компетенций, принципы отбора содержания и содержательные модули. Остановимся подробнее на принципах отбора содержания контекстного обучения физической и коллоидной химии.

Принцип фундаментальности предполагает классическое построение содержания курса физической и коллоидной химии. Именно этот принцип отражает необходимость теоретической подготовки студентов, без которой невозможно формирование предметно-специальных и предметно-методических компетенций.

Принцип контекстности заключается в том, что содержание учебной дисциплины «Физическая и коллоидная химия» в ходе ее контекстного обучения обеспечивает возможности для реализации специальной и методической подготовки студентов – будущих учителей химии.

Принцип интегративности заключается в установлении содержательных взаимосвязей между учебными дисциплинами «Физическая и коллоидная химия» и «Методика преподавания химии», создающих основу для реализации методической подготовки студентов в процессе контекстного обучения.

Принцип модульности состоит в разработке и реализации программы обучения физической и коллоидной химии в логической последовательности в совокупности составных ее частей (модулей). В содержательно-целевом компоненте предложенной модели нашли отражение шесть модулей, на которые разбит материал, изучаемый в курсе «Физическая и коллоидная химия».

Принцип практико-ориентированной направленности заключается в том, что содержание специальной и методической подготовки студентов

по химии призвано обеспечивать формирование у них знаний, умений, способов и опыта деятельности, которые составляют основу работы современного учителя-практика.

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

Процессуально-деятельностный компонент методической системы контекстного обучения физической и коллоидной химии включает: принципы организации образовательного процесса, методы, формы и средства обучения, компоненты деятельности и используемые технологии контекстного обучения. Рассмотрим подробнее принципы организации образовательного процесса в условиях контекстного обучения будущих учителей физической и коллоидной химии.

Принцип мотивации деятельности заключается в том, что процесс методической подготовки будущего учителя химии в ходе обучения физической и коллоидной химии должен иметь практико-ориентированную направленность и побуждать студентов к активному, продуктивному освоению материала с опорой на познавательные, профессионально-ценностные, коммуникативные ориентиры.

Принцип сопутствующей подготовки отражает организацию деятельности студентов с использованием таких форм, методов и технологий обучения, которые позволят в полной мере обеспечить подготовку студентов по физической и коллоидной химии в единстве с их методической подготовкой.

Принцип поэтапности подготовки при обучении физической и коллоидной химии предполагает организацию системной работы, направленной на последовательное формирование у студентов всех групп компетенций, необходимых для успешного осуществления профессиональной деятельности будущего учителя.

Принцип моделирования профессиональной деятельности при обучении физической и коллоидной химии основан на создании условий, требующих от студента выполнения разнообразных заданий, в основу содержания которых положены различные виды профессиональной деятельности учителя химии (чтение фрагмента лекции, обучение решению химических задач, демонстрирование физико-химических опытов).

Принцип взаимообучения предусматривает такую организацию образовательного процесса, при которой сами студенты (иногда более успешные в освоении учебного материала) привлекаются к обучению своих товарищей под руководством преподавателя. Поскольку теория взаимообучения лежат в основе тьюторской деятельности, то следует также выде-

лить принцип тьюторского сопровождения образовательного процесса при обучении физической и коллоидной химии.

В контекстном обучении невозможно отказаться от традиционных методов изучения теоретических основ физической и коллоидной химии. Методы контекстного обучения физической и коллоидной химии (физико-химический эксперимент и его методическая интерпретация; количественные расчеты и обучение их проведению; взаимообучения и тьюторского сопровождения образовательного процесса) сочетаются с традиционными методами обучения, реализуются в различных организационных формах (лекции, лабораторные занятия, контролируемая и управляемая самостоятельная работа, консультации тьюторов и студентов, внеаудиторные занятия) и при использовании различных средств обучения (учебно-методические, материально-технические и электронные), образуя вместе с содержанием обучения целостную систему.

Следует подчеркнуть, что основными учебно-методическими средствами обучения являются разработанная нами учебная программа и учебное пособие «Физическая и коллоидная химия» [2]. В пособии содержится теоретический материал, вопросы для обсуждения, тестовые задания для самоконтроля и методические тестовые задания, примеры решения расчетных задач и задачи для самостоятельного решения, задания для тьюторов и методические задания для студентов, а также подробные рекомендации по выполнению лабораторных работ.

В последнее время в педагогике широко используются так называемые технологии обучения. Исходя из принципов, целей и содержания, учитывая контингент обучающихся, направления профессиональной подготовки студентов, индивидуальные предпочтения преподавателя в контекстном обучении может быть использован ряд технологий как традиционных, так и новаторских, создаваемыми самим преподавателем. Контекстное обучение физической и коллоидной химии осуществляется на стыке таких технологий, как имитационная (моделирующая), модульная, интерактивная и др.

Имитационная (моделирующая) технология контекстного обучения основана на моделировании в образовательном процессе различного рода отношений и условий реальной жизни. В ходе контекстного обучения физической и коллоидной химии 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.

Модульная технология контекстного обучения заключается в том, что содержание физической и коллоидной химии разбивается на крупные информационные блоки (модули): «Химическая термодинамика. Термодинамика химического равновесия», «Термодинамика растворов. Термодинамика фазовых равновесий», «Химическая кинетика и катализ»,

«Электрохимия», «Поверхностные явления и адсорбция», «Физическая химия дисперсных систем». 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. 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 [3].

В рамках *оценочно-результативного компонента* методической системы контекстного обучения физической и коллоидной химии определяются уровни сформированности у студентов предметно-специальных и предметно-методических компетенций.

Таким образом, разработанная нами методическая система подготовки учителя химии в условиях контекстного обучения физической и коллоидной химии представляет собой целостную полифункциональную систему взаимосвязанных компонентов образовательного процесса.

Список использованных источников

1. *Борисевич, И. С.* О профессионально-методической направленности изучения вузовского курса физической и коллоидной химии / И. С. Борисевич, Е. Я. Аршанский // Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта. – 2015. – № 5(89). – С. 54–63.
2. *Борисевич, И. С.* Физическая и коллоидная химия: учеб. пособие / И. С. Борисевич, Е. Я. Аршанский; под ред. Е. Я. Аршанского. – Минск: Аверсэв, 2017. – 318 с.
3. *Гавронская, Ю. Ю.* Интерактивное обучение химическим дисциплинам как средство формирования профессиональной компетентности студентов педагогических вузов: автореф. дис. ... докт. пед. наук: 13.00.02 / Ю. Ю. Гавронская; Рос. гос. пед. ун-т им. А. И. Герцена. – СПб., 2009. – 45 с.
4. *Сластенин, В. А.* Педагогика: учеб. пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений / В. А. Сластенин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов; под ред. В. А. Сластенина. – М.: Академия, 2002. – 576 с.