

нице химии и смежных с ней наук (металлоорганические соединения, элементоорганическая химия, органические и неорганические комплексы, механохимия, нанохимия и т.д.).

Нами предпринята попытка создания учебного пособия «Основы общей химии: адаптивный курс», в котором в обобщенном виде будет изложен учебный материал школьного курса химии и кратко представлены основы содержания вузовского курса общей химии. Работа с таким пособием подготовит студентов к последующему изучению фундаментальных вузовских учебников. Это пособие будет полезно не только первокурсникам, но и учащимся профильных химико-биологических классов, планирующих продолжить свое химическое образование в университете.

Содержание разрабатываемого пособия включает следующие разделы: 1. Введение в химию. 2. Основные понятия и законы химии. 3. Основные классы неорганических соединений. 4. Строение вещества: 4.1. Теория строения атома и периодический закон. 4.2. Химическая связь и межмолекулярные взаимодействия. 5. Химические реакции. 6. Основы химической термодинамики. 7. Химическая кинетика. Катализ. Химическое равновесие. 8. Химия растворов и теория электролитической диссоциации. 9. Окислительно-восстановительные процессы. 10. Комплексные соединения.

Содержание каждого раздела будет иметь следующую структуру: 1) формируемые компетенции (знать, уметь, владеть); 2) рекомендуемая литература (основная и дополнительная); 3) основные теоретические сведения («школьные основы химии» и «университетские начала химии»); 4) количественные расчеты в химии; 4) химический практикум (демонстрационные и лабораторные опыты); 5) сведения из истории химии; 6) химия сегодня и завтра; 7) компьютерная химия; 9) начала химических исследований; 10) контроль результатов.

Особое внимание в данном курсе уделяется формированию у студентов предметно-специальных информационно-коммуникационных компетенций (ИК-компетенций). Среди них компьютерное моделирование химических объектов с применением неспециализированных программных средств; работа с химическими редакторами (ISIS Draw, ChemDraw и др.); использование виртуальных химических лабораторий; работа с поисковыми системами и тематическими каталогами химической информации в Интернете [1, 2].

Заключение. Таким образом, учебное пособие «Общая химия: адаптивный курс» позволит максимально приблизить содержание данной дисциплины к уровню химической подготовки студентов, поможет им быстрее адаптироваться к университетской среде, а также создаст прочный фундамент для их последующей химической и химико-методической подготовке в условиях информатизации образования.

Список литературы

1. Белохвостов, А.А. Методика обучения химии в условиях информатизации образования: учебное пособие / А.А. Белохвостов, Е.Я. Аршанский. – М.: Интеллект-Центр, 2016. – 336 с.
2. Белохвостов, А.А. Теория и практика методической подготовки будущего учителя химии к работе в условиях информатизации образования / А.А. Белохвостов ; под ред. Е.Я. Аршанского : монография. – Витебск: ВГУ, 2014. – 147 с.

УСИЛЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА «ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ»

*И.С. Борисевич
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

Образовательная практика показывает, что классическое изучение фундаментальных химических дисциплин осуществляется вне специфики подготовки будущего специалиста – учителя химии, профессионально-методическая подготовка традиционно возлагается только на курс методики преподавания химии и методические спецкурсы. С нашей точки зрения, целостность методической подготовки студентов к профессиональной деятельности учителя химии может быть обеспечена путем усиления профессионально-педагогической направленности изучения фундаментальных химических дисциплин, в том числе, физической и коллоидной химии.

Это означает, что усвоение студентами основополагающих понятий, законов, теорий и методов физической и коллоидной химии должно сопровождаться формированием у них про-

фессионально-методических компетенций, которые будут усиливать практико-ориентированную направленность подготовки будущих учителей химии [1].

Именно это побудило нас к созданию учебно-методического комплекса (УМК) «Физическая и коллоидная химия», в котором реализована идея профессионально-контекстного изучения курсов химических дисциплин.

Исходя из выше сказанного, *цель* нашей работы заключалась в усилении профессионально-методической направленности подготовки студентов. Средством решения поставленной проблемы стало создание и использование инновационного учебно-методического комплекса «Физическая и коллоидная химия».

Материал и методы. Теоретико-методологической основой создания УМК «Физическая и коллоидная химия» стали образовательный стандарт по специальности «Биология и химия», учебная программа по физической и коллоидной химии, публикации по проблеме формирования профессиональной компетентности будущего педагога. Кроме того мы опирались на многолетний опыт своей работы со студентами педагогических и научно-педагогических специальностей.

В основу разработки учебного пособия положены системный, интегративный, компетентностный и личностно-деятельный методологические подходы. Системный подход обеспечивает целостность методической подготовки будущего учителя химии к профессиональной деятельности. Интегративный подход реализуется через взаимосвязи между содержанием учебной дисциплины «Физическая и коллоидная химия» и учебного предмета «Химия». Компетентностный подход обеспечивает формирование у будущего учителя химии всех групп профессионально-значимых компетенций. Реализация личностно-деятельного подхода создает условия для самореализации и раскрытия индивидуальных особенностей личности студента в процессе выполняемой деятельности.

Результаты и их обсуждение. УМК «Физическая и коллоидная химия» является ведущим компонентом учебно-методического обеспечения разработанной нами системы методической подготовки будущего учителя химии к профессиональной деятельности в процессе изучения химических дисциплин. Содержание указанной системы базируется на содержании вузовских курсов «Физическая и коллоидная химия», «Методика преподавания химии» и учебного предмета «Химия».

УМК «Физическая и коллоидная химия» имеет четко выраженную практико-ориентированную направленность, содержит материалы, которые позволяют наряду с классическими методами обучения уделять внимание использованию методов обучения, имеющих профессиональную направленность, что дает возможность формировать и компетенции в области изучаемой дисциплины, и методические компетенции, необходимые будущим учителям химии. Изучение физической и коллоидной химии студентами по предложенной методической системе обеспечит формирование у будущего учителя химии профессионально значимых компетенций, будет способствовать их подготовке к профессиональной деятельности.

Разработанное нами учебное пособие состоит из шести разделов, сочетающих строго научное и вместе с тем доступное изложение материала. Следует отметить единую структуру разделов учебно-методического комплекса: химическая термодинамика и термодинамика химического равновесия; термодинамика растворов и фазовых равновесий; химическая кинетика и катализ; электрохимия; поверхностные явления и адсорбция; физическая химия дисперсных систем [2].

Важно, что каждый раздел УМК предваряет информация об изучении основ физической и коллоидной химии в учебном предмете «Химия». Достоинством учебного пособия является оригинальность структурирования материала: все разделы содержат теоретический материал, вопросы для обсуждения, тестовые задания для самоконтроля, примеры решения расчетных задач, задачи для самостоятельного решения, задания для тьютора, задания для студентов и методические рекомендации к выполнению лабораторных работ.

Предложенный в пособии теоретический материал, вопросы для обсуждения, тестовые задания для самоконтроля, примеры решения расчетных задач и задачи для самостоятельного решения, рекомендации к выполнению лабораторных работ призваны формировать у студентов предметно-специальные компетенции. Особо следует отметить методические тестовые задания, задания для тьютора и студентов. Их выполнение будет способствовать усилению практической составляющей подготовки студентов к профессиональной деятельности и формированию предметно-методических компетенций.

Заключение. Таким образом, реализованная нами в УМК «Физическая и коллоидная химия» идея профессионально-контекстного изучения курсов химических дисциплин будет способствовать целостной, системной и практико-ориентированной подготовке студентов к будущей профессиональной деятельности.

Список литературы

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. Лабораторный практикум по физической и коллоидной химии как средство профессионально-методической подготовки студентов / И.С. Борисевич // Методика преподавания химических и экологических дисциплин: сборник научных статей Международной научно-методической конференции; Брест, 26-27 ноября 2015 г. / БрГТУ; БГУ им. А.С. Пушкина; редкол.: А.А. Волчек [и др.]. – Брест: БрГТУ, 2015. – С. 20-23.

ИЗУЧЕНИЕ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ В ВГУ ИМЕНИ П.М. МАШЕРОВА

*В.П. Быстряков
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

В соответствии с требованиями современного образовательного стандарта, обучение аналитической химии, как и другим химическим дисциплинам, должно быть ориентировано не только на овладение академическими компетенциями, но и на формирование определенных профессиональных и социально-личностных компетенций [1]. Настоящее исследование – начало реализации актуальной задачи разработки дидактических основ педагогического процесса, который позволит выполнить такую задачу.

Цель исследования – выяснить наличие при подготовке специалистов-педагогов специальности 1-02 04 01 «Биология и химия» преемственности по горизонтали преподавания учебной дисциплины «Аналитическая химия» с другими химическими дисциплинами.

Материал и методы. Был проведен сравнительно-сопоставительный анализ учебных программ блока химических дисциплин, с учетом рекомендаций ранее опубликованных методических работ, посвященных изучению аналитической химии при обучении будущих преподавателей.

Результаты и их обсуждение. Вначале 2000-х гг. российский педагог Н.П. Безрукова уже ставила задачу модернизации обучения аналитической химии в высшей педагогической школе. Ею была разработана и внедрена методическая система обучения на основе многоуровневой методологии, включающей информационно-деятельностный и компетентностный подходы. Основой является интеграция традиционного обучения и информационно-коммуникационных технологий [2]. Однако уже в наши годы автор констатировала, что компьютерные технологии используются в высшей школе в процессе преподавания дисциплин химического профиля по-прежнему редко, как по объективным, так и по субъективным причинам.

Автор типовой учебной программы по дисциплине «Аналитическая химия» для специальности 1-02 04 01 Н.В. Суханкина указывает, что изучение аналитической химии формирует «обще-профессиональную компетенцию специалиста-химика независимо от его будущей профессии» [3]. По нашему мнению, профессионально-ориентированное изучение аналитической химии будущими учителями может осуществляться и в традиционных формах, с использованием современных образовательных технологий, в том числе информационно-коммуникационных, в частности Moodle.

Аналитическая химия, а также общая и неорганическая химия, органическая химия и методика преподавания химии согласно Образовательному стандарту ОСВО 1-020401-2013 входят в государственный компонент специальных дисциплин.

Студенты изучают аналитическую химию в ВГУ имени П.М. Машерова в 4–5-м семестрах, на основе знаний и навыков, полученных при изучении общей и неорганической химии. Для изучения аналитической химии базовыми являются следующие темы общей химии: основные химические понятия и законы; химические реакции; классификация и номенклатура неорганических веществ; дисперсные системы и растворы; химическое равновесие; термодинамика химических реакций; растворы электролитов; окислительно-восстановительные реакции; комплексные соединения. Базовыми являются следующие вопросы темы «Химическая кинетика и катализ»: скорость химической реакции; факторы, влияющие на скорость химических реакций;