



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреева, Д.А. Влияние адаптации студентов на учебную активность / Д.А. Андреева. – Ростов-Дон : Феникс, 1995. – 156 с.
2. Асеев, В.Г. Теоретические аспекты проблемы адаптации / В.Г. Асеев. – Иркутск, 1986. – 234 с.

УДК 378:54(4)

**Н.В. СУХАНКИНА**

УО «Белорусский государственный педагогический университет  
имени Максима Танка», г. Минск

### **УНИВЕРСИТЕТСКОЕ ХИМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: СТРУКТУРНО-СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ АСПЕКТ**

Университетское химическое образование представляет собой отраслевую систему высшего профессионального образования, направленную на подготовку широкопрофильных специалистов для научно-исследовательской, научно-производственной и научно-педагогической деятельности, обладающих фундаментальной теоретической подготовкой в области химии и смежных с ней наук и прочными экспериментальными навыками реальной научно-исследовательской работы. Сущностные характеристики этой системы раскрываются через такие ее аспекты, как: функционально-целевой, структурно-содержательный; организационно-деятельностный; результативно-компетентностный.

Структурно-содержательный аспект университетского химического образования отражает содержательное наполнение университетского химического образования и его структурирование по уровням образования. В настоящее время экспертами европейской ассоциации European Chemistry Thematic Network в рамках проекта «Tuning Educational Structures» («Настройка образовательных структур»), в который вовлечены более 200 вузов Европы, в качестве основных структурообразующих компонентов содержания химического образования называются следующие: *знание, практическое применение знаний, ценностное и ответственное отношение* в социальном, нравственном и экологическом контекстах химии.

*Знаниевый* компонент включает теоретическое знание предметной области «Химия». Системность содержания университетского химического образования определяется выделением академической (инвариантной, фундаментальной, общей, базовой) и профессиональной (вариативной, специальной) составляющих. Их целостное единство является отражением не только синтетических и аналитических тенденций в химическом познании, материального единства мира и его многообразия, но и проявлением единства общего и специфического, тождественного и различного, статичного и динамичного, инвариантного и вариативного.



Академическая составляющая знаниевого компонента является теоретико-методологической основой химического образования и обеспечивает тем самым стабильность и внутреннюю целостность системы университетского химического образования. Включая, в первую очередь, формирование общих предметных компетенций, она на в значительной степени универсальна вне зависимости от последующей профессионализации. При этом инвариант характеризуется как перечнем основных химических (неорганическая химия, органическая химия, физическая химия, аналитическая химия) и смежных (математика, физика, информатика) дисциплин, макроструктурой содержания конкретных дисциплин химического блока, так и общностью технологических и процессуальных особенностей организации учебного процесса (структура учебных планов и наполнение конкретных видов аудиторных занятий) [1, с. 33]. По оценкам экспертов ЕСТН обязательная часть должна составлять не более 40–50 % содержания программы обучения; остальное время отводится на углубленное изучение основных химических дисциплин, дисциплин по выбору из утвержденного университетом списка, элективных курсов и самостоятельную работу студентов [2]. Академическая составляющая, помимо химических и естественнонаучных дисциплин, включает предметы социально-гуманитарного блока, иностранный язык, а также интегрированные курсы, непосредственно связанные с будущей специализацией студентов. Тем самым обеспечивается практико-ориентированность университетского химического образования уже на базовом уровне с тем, чтобы избежать формального, искусственного разделения предметной и профессиональной подготовки. Каждый элемент академической составляющей работает на перспективу развития профессиональной деятельности: «...полноценное содержание химической науки, ее системный инвариант представлен на каждом этапе непрерывного образования. На этапе самостоятельной профессиональной деятельности фундаментальное знание становится теоретическим взглядом специалиста на профессиональную химическую реальность» [3, с. 29].

Профессиональная составляющая знаниевого компонента определяет профессиональную направленность университетской подготовки специалистов и реализуется через систему предметно-методических дисциплин, дисциплин специализации и производственной практики. Вариативность этой составляющей важна как для индивидуального развития личности, так и для креативного развития химического образования. Она связана с адаптацией этой системы к изменяющейся конкретно-исторической и социально-экономической реальности. Соотношение специальных и профильных дисциплин определяется характером последующей профессиональной карьеры – исследования в области теоретической или прикладной химии в различных областях, педагогическая деятельность. Профессиональная составляющая отражает конкретизацию фундаментального химического образования, она выступает как практическое умение, как исследовательская и методическая функция теоретического знания. На этой ступени при-



существует значительная индивидуализация образования, с учетом личности обучаемого и в контексте того исследовательского опыта, которым обладает сам преподаватель. Чаще всего в качестве оснований для индивидуализации и дифференциации обучения выступают профессиональные намерения, познавательные потребности и возможности, интересы и особенности студентов. Профессиональная составляющая определяется в значительной степени потребностями потенциальных заказчиков. В рамках Болонского процесса данная схема: академическая (базовая) подготовка → профессиональная (специальная) подготовка реализуется в двухуровневой системе бакалавриат- магистратура. При моноуровневой подготовке образовательный процесс структурирован следующим образом: базовый (начальный) этап на младших курсах, когда идет фундаментальная предметная и общенаучная подготовка, и профессионально ориентированный (углубленный) этап на старших курсах. В этой схеме базовые курсы – фундаментальная, т.е. наиболее инертная и медленно изменяющаяся составляющая; а специальные курсы – гибкая надстройка, которая обеспечивает переход от базового образования к специальному.

Компонент *практического применения знаний* к конкретным ситуациям состояния вещества, протекания химических процессов, их изучения, применения и практического использования обеспечивает не только функциональность и оперативность приобретенных знаний, адекватное поведение в быту и на производстве, но и позволяет приобщить студентов к методологической культуре как основе современной деятельности в мире, сформировать познавательную самостоятельность и активность, восприимчивость к инновациям, личную ответственность за результаты работы, ее эффективность [4, с. 23]. Основной задачей является развитие у студента глубокого понимания химии с тем, чтобы он мог работать во всех областях, где требуется ее применение, а также получение им навыков научной, прикладной и педагогической работы.

*Ценностное и ответственное отношение* в социальном, нравственном и экологическом контекстах химии является наиважнейшим компонентом содержания химического образования, призванным обеспечить усвоение ценностей, целей и поведенческих стандартов новой модели развития цивилизации. Эта модель предполагает развитие с учетом интересов личности и общества, что возможно на основе рационального освоения действительности и поэтому в качестве основной своей ценности выделяет научное знание: «обучение без нацеленности на понимание ценности химического образования для каждого конкретного человека современной цивилизации не решает сегодняшних образовательных задач» [5, с. 48].

Содержательный компонент находит отражение в государственных образовательных стандартах предметного блока «Химия», учебных планах и программах химических дисциплин; теоретическом и практическом материале учебных дисциплин, отражающих содержание учебных программ; методологи-



ческом и методическом обеспечении преподавания химии на основе критериев отбора содержания профессионального химического образования. В основе рациональной организации образовательного процесса и отбора содержания химического образования лежат определенные *принципы*, которые являются выражением учебно-воспитательных задач, определяют главные требования и общую направленность педагогического процесса в целом и его элементов (содержания, методов, форм организации обучения) и реализуются в деятельности субъектов обучения. В научной литературе описаны основные принципы организации и отбора содержания университетского химического образования, такие как: фундаментальность, научность, междисциплинарность, взаимодействие учебной и исследовательской деятельности в процессе обучения, преемственность и непрерывность, которая состоит в завершенности каждого этапа обучения, преемственности содержания предыдущих и последующих этапов обучения, дифференцированном по уровням образования соотношении между общенаучной, общепрофессиональной и специальной подготовкой, четком определении характера профессиональных задач, которые должен уметь решать выпускник по завершении каждого этапа обучения.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лахвич, Ф.Ф. Основные тенденции и перспективы развития химического образования в БГПУ / Ф.Ф. Лахвич, Н.В. Суханкина // Интегрированные формы обучения в области фундаментальной химии: материалы науч.-практ. семинара, 3–4 дек. 2009 г., Минск / редкол.: Н.М. Рыбьянец [и др.]. – Минск: Изд. центр БГУ, 2010. – 91 с.
2. Smith, A. European Chemistry Thematic Network Association (ECTN Association) / A. Smith // Chemistry Studies in the European Higher Education Area: Recommendations to the Bologna Follow-Up Group, Germany, June 14–15, 2004. – Dresden, 2004. – P. 10–12.
3. Агапова, О.И. Реализуется системно-контекстный подход (из опыта работы подготовительного отделения) / О.И. Агапова, В.И. Швец, А.А. Вербицкий // Вест. высш. шк. – 1987. – № 12. – С.28–34.
4. Мычко, Д.И. Химия и возможности устойчивого развития в эпоху глобализации: учеб.-метод. пособ. / Д.И. Мычко. – Мн.:РИВШ, 2006. – 26 с.
5. Титова, И.М. Обучение химии: психолого-методический подход / И.М. Титова. – СПб.: КАРО, 2002. – 246 с.