

тодів навчання / Марія Савчин // Хімія. Шкільний світ: газ. для вчителів хімії. – 2008. – № 21. – С. 3-13.

## **МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОТБОРУ МАТЕРИАЛА ПО ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВУЗОВ**

Джурка Г.Ф.

*Полтавский национальный педагогический  
университет имени В.Г. Короленка,  
Полтава, Украина*

Следует отметить, что химическая технология, как деятельная наука, сама направлена на построение идеальных моделей объектов изучения, разработку аппаратов для исследования построенных моделей и получение с их помощью знаний закономерностей, характеризующих изучаемые производства, применение и разработку методов использования химико-технологического процесса для решения практических задач и теоретических проблем. Таким образом, химическая технология как наука представляет собой весьма сложное, многофункциональное, многоаспектное образование, которое связано с предметами химического и социогуманитарного циклов. Эти циклы образуют интегральные системы знаний, которые уплотняются до необходимой достаточности, обеспечивающей общетеоретический базис инвариантной части основ химической технологии и содержание вариативного компонента курса, раскрывающего экологический, экономический, исторический, методологический, аксиологический и эргономический аспекты изучаемых производств [2].

Любая наука, а химия в особенности, нужна людям лишь тогда, когда она приносит практическую пользу. Совершенно очевидно, например, что тонкие детали поведения электронов на орбиталях интересуют нас не из любопытства, а потому, что позволяют понять особенности проявления реакционной способности реагирующими веществами, так как имеют прямое отношение к практике, в том числе и к науке о химических производствах [3].

Наука о химических производствах не случайно включена в курс подготовки учителей химии. Она имеет огромное значение

для большинства сфер человеческой деятельности от медицины до сельского хозяйства, от материаловедения до микроэлектроники, от экологии до энергетики, от добычи и переработки полезных ископаемых до захоронения бытовых и промышленных отходов, от атомной и лазерной техники до современных информационных систем и средств связи. Для управления технологическими процессами необходимы знания и чисто химические, и в области теплотехники, промышленной электроники, материаловедения и газогидродинамики. Современная химическая технология выходит далеко за рамки чисто технических дисциплин и тесно соприкасается с кибернетикой и вычислительной техникой при математическом моделировании технологических процессов и управлении ими. Наука о химических производствах уже по определению имеет самое непосредственное отношение и к экономике, поскольку предполагает выбор наиболее экономически целесообразного способа превращения исходного сырья в готовый продукт. Важной проблемой остается отбор тех современных химических производств, которые должны изучаться при подготовке учителя химии. Сегодня нельзя оставить без внимания последние достижения в области создания новых материалов — полимеров, сплавов, керамики, композиционных материалов; развитие мембранных и плазменных технологий, успехи в области металлокомплексного катализа, моделирования химико-технологических процессов, электросинтеза. Особого внимания заслуживают такие важные направления, как энергетика, экология и экономика. Это "три кита", на которых базируется любое производство, и не только химическое.

На наш взгляд, вузовский курс химической технологии должен содержать описание и анализ перспектив развития достаточно широкого спектра современных химических производств, включая металлургию и биотехнологию, которые в значительной мере основаны на химических превращениях. Это позволит обеспечить более широкую, с расчетом на перспективу, подготовку специалиста. С другой стороны, все более углубляется противоречие между постоянно растущим объемом учебного материала и ограниченным временем, выделяемым на его усвоение.

Важную роль при обучении призвано играть обобщение знаний. Методологической основой этой процедуры является диалектическая логика. Она же намечает стратегическую линию рассмотрения основных функций любой естественнонаучной теории: объяснительной, предсказательной, интегративной, системной, мировоззренческой, аксиологической [1].

В свою очередь, знание закономерностей протекания химико-технологических процессов и оптимальных условий их проведения позволяет спрогнозировать аппаратуру для промышленного способа получения веществ (техничко-технологический аспект производства). Таким образом, инвариантное ядро курса «Химическая технология» представляет собой диалектическое единство общего (физико-химические закономерности), особенного (оптимальный технологический режим) и единичного (техничко-технологическое оборудование).

Диалектическое триединство характерно и для оборудования, которое подразделяют на универсальное (общее), специализированное (особенное) и специально-конструкторское (единичное). Это и обуславливает необходимость использования принципов политехнизма и структурного единства при отборе содержания инвариантной части курса «Химическая технология».

Для эффективной подготовки будущего учителя химии при изучении химической технологии, как преподаватель, так и студенты должны быть вооружены интегративными системами знаний дисциплин химического, психолого-педагогического циклов. Также можно выделить обобщенные системы понятий инвариантной складовой части курса «Химическая технология», которые студенты обязаны усвоить: о химико-технологических процессах, о видах сырья (рудное, нерудное, горюче, растительное, животное, вода, воздух, энергия), о видах химических продуктов (целевые, промежуточные, побочные, отбросы); о химических процессах, протекающих в реальных условиях (последовательные, параллельные, обратимые, необратимые, каталитические, некаталитические, экзотермические, эндотермические, адиабатические, изотермические, политермические, протекающие в кинетической, диффузионной или переходной области); об интенсификации химических про-

цессов на производстве (повышение концентрации исходных веществ, использование повышенных температуры и давления, катализатора, увеличение поверхности соприкосновения, уменьшение концентрации целевого продукта и др.); об общих принципах организации химических производств и реализации химико-технологических процессов (принципы непрерывности, механизации и автоматизации, комплексного использования сырья и безотходности производства, специализации, кооперирования и комбинирования производств, соответствия аппаратуры протекающим в ней технологическим процессам теплообмена, противотока, прямотока, цикличности, регенерации веществ и энергии); о типичных аппаратах (реакторы для гетерогенных и гомогенных систем, контактные аппараты, реакторы идеального вытеснения и идеального смешивания); о вспомогательных аппаратах (смеситель, фильтр, компрессор, теплообменник, конденсатор, холодильник, регенератор, сепаратор, отстойник, газоотделитель, ректификационная колонна, грануляционная башня, абсорбер, адсорбер, котел-утилизатор). Однако для понятийного и обзорного изучения обязательных тем необходимы соответствующие и достаточные знания, изучение вводных теоретических тем, раскрывающих сущность понятий о химико-технологических процессах, закономерностях их протекания.

Таким образом, при отборе материала необходимо руководствоваться принципами научности, доступности, систематичности, политехнизма, соответствия содержания образования требованиям развития общества, науки, культуры и личности.

Литература:

1. Абалонин Б.Е., Основы химических производств: [учеб. пособие для хим. спец. пед. вузов] Б.Е. Абалонин, И.М. Кузнецова, Х.Э. Харлампи: Под. Ред. Б.Е. Абалонина. – М.: Химия, 1999. – 472 с.

2. Аранская О.С., Реформа системы образования: методологические подходы к отбору содержания химической технологии // Химия в школе, 2004. – №3 – С.36-43.

3. Зорина Л.Я., Отражение науки в содержании образования // Теоретические основы содержания общего среднего образования. – М., 1983. –С.104-108.

## УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ КАК АКТИВНАЯ ФОРМА ИЗУЧЕНИЯ ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ

Друшевская В.Л., Чуприненко Л.М.,  
Славинский А.А.  
ГБОУ ВПО КубГМУ Минздрава России,  
Краснодар, Россия

Приоритетным направлением в реформировании высшего профессионального образования в стране является повышение качества подготовки студентов-выпускников. Основной задачей медицинского вуза становится подготовка студентов, способных постоянно углублять свои знания, повышать теоретический и профессиональный потенциал, участвовать в научной работе по выбранной специальности. Решение этой задачи невозможно без организации познавательной и творческой активности студентов. Современное общество предъявляет непростые требования к претенденту на вакансию: высокая квалификация, неординарное мышление, полная готовность к профессиональной деятельности. Умение самостоятельно приобретать новые научные сведения имеет особое значение для специалистов медицинского профиля, которые в процессе всей трудовой деятельности обязаны повышать свой профессиональный уровень в соответствии с развитием современных технологий и инноваций в медицине. В связи с этим необходим поиск путей повышения эффективности обучения за счет активизации студентов, организации самостоятельной работы, как вида деятельности, стимулирующего познавательный интерес и являющегося основой самообразования, стимулом к дальнейшему повышению квалификации. Одним из наиболее эффективных средств реализации познавательной и творческой активности студентов становится учебно-исследовательская работа (УИРС), встроенная в учебный процесс.

Формирование профессиональных компетенций будущего врача в процессе обучения в медицинском вузе и представляет собой одну из актуальных задач высшего медицинского образования. К важнейшим фундаментальным медико-биологическим наукам в системе подготовки высококвалифицированных врачебных кадров относится патологическая анатомия, изучающая как обще-

патологические процессы, совокупностью которых определяются морфологические проявления болезней, так и структурные основы болезней, их этиология, патогенез, морфогенез, осложнения и исходы.

В процессе изучения патологической анатомии у студентов формируются знания о характерных изменениях внутренних органов при основных заболеваниях человека, приобретаются навыки и умения описывать морфологические изменения наглядных препаратов. На основании последовательного описания морфологических признаков студент должен давать аргументированное заключение о характере патологического процесса, заболевания, причинах его возникновения, клинических проявлениях, осложнениях и исходах. Поэтому музей макропрепаратов, являясь неотъемлемой частью учебного процесса, занимает важное место в изучении студентами патологической анатомии. В музее макропрепаратов кафедры патологической анатомии Кубанского государственного медицинского университета (КубГМУ) созданы тематические комплекты к практическим занятиям, например, «Некроз», «Воспаление», «Опухоли», «Болезни сердечно-сосудистой системы» и т.д. Изучая макропрепараты, студенты приобретают навыки морфологического исследования, учатся определять основные патологические нарушения в органе и ткани. При описании структурных изменений в изучаемых макропрепаратах у будущих специалистов формируются знания об общих закономерностях развития патологических процессов, о характерных повреждениях внутренних органов при патологии человека, закладываются основы клинико-анатомического анализа и принципы построения диагноза.

Для того, чтобы развить творческий потенциал студента, удовлетворить его потребность в самопознании и саморазвитии, преподаватель должен предложить такой образовательный процесс, основной целью которого станет развитие в человеке заложенного в нём творческого потенциала, уверенности в своих творческих силах, деловых качествах, стремления к самостоятельной деятельности и принятию самостоятельных решений [1]. К активным формам обучения студентов высшей школы относится самостоятельная учебно-поисковая работа. На кафедре патологической анатомии КубГМУ накоплен значительный методический опыт