

МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ И ИХ РЕАЛИЗАЦИЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ

Криволапова Е.В.

**Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Оренбургский государственный университет»,
г. Бузулук**

Химия, изучаемая как в общеобразовательных учебных заведениях, так и в вузах является важной составной частью системы общего естественнонаучного образования и естественнонаучной, в том числе и экологической культуры как интегральной характеристики личности, которая подразумевает профессиональную компетентность, эмоциональную гибкость, необходимую во всех видах профессиональной деятельности человека. Химическое образование вносит существенный вклад в понимание современной картины мира, представляет собой неотъемлемую часть общечеловеческой культуры.[1] Технический прогресс и развитие химии привели к устойчивому становлению общества, что способствовало повышению благосостояния и жизнеобеспечения людей по таким направлениям как: энергия, строительные материалы, продовольствие, фармацевтика, здравоохранение. В связи с этим, химия является не только важнейшей естественной фундаментальной наукой, но и необходимой учебной дисциплиной. [2]

Курс химии является важным для всех направлений и специальностей, так как в процессе его изучения студенты осваивают законы и закономерности, необходимые для понимания сущности и раскрытия причинно-следственных связей явлений и процессов при изучении предметов профессиональной направленности и общеобразовательного цикла. Кроме того, курс химии синтезирует в себе знания, умения и навыки, которые в дальнейшем будут необходимы студентам при изучении отдельных тем или разделов по многим другим предметам, а также во время автопрактикума и производственной практики.

Методика преподавания химии в вузах располагает огромным разнообразием форм и средств, позволяющих интенсифицировать учебный процесс, который, особенно в последние годы, все более тесно сближается и переплетается с производством. [3]

В большинстве своем выпускники-бакалавры технического направления быстро вовлекаются в профессиональную деятельность после окончания института и достаточно легко адаптируются в современном мире. Но, высшее

образование – это процесс взаимодействия двух сторон – преподавателя, который должен уметь передать знания и студента, которому надо уметь их получить и творчески усвоить. Следовательно, надо уметь привлечь и заинтересовать студента, активизировать его мыслительную деятельность, то есть научить его быстро и квалифицированно выбирать нужные методы расчета, творчески обосновать наиболее конструктивные и оптимальные по техническим и экономическим показателям решения по применению того или иного оборудования для проведения поставленного эксперимента.

Чтобы решить основную задачу современного высшего образования – воспитание заинтересованности в познании основ профессии – необходимо повысить роль высокопрофессионального преподавателя в формировании технического мировоззрения современного инженера-механика, а также совершенствовать учебный процесс.

В целях совершенствования преподавания курса химии в вузе можно выделить следующие общие цели:

- формирование материалистического мировоззрения (через представления о теории строения атома и выведение периодического закона);
- формирование общепознавательных умений как основы изучения других дисциплин (физики, материаловедения, эксплуатационных материалов, экологии);
- формирование умений решать профессиональные задачи (как соединение фундаментальных основ химии и специальных знаний по данному предмету с учетом профиля подготовки студентов).

Структура курса состоит из двух частей: общетеоретической и специальной.

В основу первой части положено изучение общетеоретических вопросов, которые подобраны таким образом, чтобы повторить и углубить знания по школьному курсу химии, подготовить студентов к изучению специальных вопросов курса химии вуза, использовать их в лабораторном практикуме и при изучении смежных дисциплин. Поэтому выбраны следующие основные темы:

Строение вещества

Энергетика химических реакций. Элементы химической термодинамики

Химическая кинетика и равновесие. Химические реакции в гомогенных и гетерогенных системах

Растворы. Электролитическая диссоциация

Дисперсные системы и коллоидные растворы

Химия металлов

Основы электрохимии. Коррозия металлов

Основы органической химии и химии высокомолекулярных соединений (ВМС)

Вторая часть логически связана с первой и позволяет изучать специальные профессиональные разделы курса химии с позиций, полученных ранее общетеоретических знаний, например:

Электронное строение атомов→химическая связь→металлическая связь→металлы→физические и химические свойства металлов→коррозия металлов и сплавов и способы защиты от нее.

Растворы→дисперсные системы → лакокрасочные материалы → полимерные смолы.

Химические реакции → окислительно-восстановительные реакции → электрохимические процессы → коррозия металлов и сплавов и способы защиты от нее → гальванотехника.

Растворы → теория электрической диссоциации→ рН раствора → гидролиз солей → чистящие и моющие средства.

Таким образом, программа курса «Химия» позволяет:

- повысить уровень усвоения общетеоретических и специальных знаний по химии;

- способствует совершенствованию практических навыков и умений;

- помогает организации самостоятельной работы, способствует активизации мышления и познавательной деятельности студентов.

Содержание программы тесно связано с другими общеобразовательными и общетехническими дисциплинами, а также с автопрактикумом, что способствует лучшему их усвоению.

Важно вести преподавание химии по определенной системе, предполагающей обязательное соблюдение внутрипредметных и межпредметных связей. Достигается это во всех звеньях учебного процесса: содержанием, методами, технологиями, средствами, формами обучения и контроля знаний.

Межпредметные связи в обучении реализуются последующей схеме: общеобразовательные дисциплины → профилирующие общетехнические дисциплины → спецдисциплины и автопрактикум.

Разработанный курс химии тесно связан с материаловедением, эксплуатационными материалами, экологией, нормативами по защите окружающей среды, основами нефтегазового дела, химической технологией переработкой нефти.

Поясним это на конкретных примерах:

- изучение металлов и сплавов (материаловедение) предполагает знания об электронном строении металлов, физических и химических свойствах металлов, коррозии металлов и сплавов и способах защиты от нее. Все это ранее изучается в курсе «Химия»;

- изучение способов обработки металлов (материаловедение, автопрактикум, эксплуатационные материалы) опирается на полученные ранее при изучении химии знания о металлах и их металлургической обработке, гальванотехнике;

- проводимые в курсе химии лабораторные работы вырабатывают знания и умения по технике безопасности при работе с различными материалами и тесно связывают данный курс с курсом «Безопасность в техническом сервисе»;

- рассматриваемые в химии отдельные технологические процессы (например, изготовление пластмасс, производство каучуков и резины на их основе, получение бензина и других энергоносителей и т.д.), вредно воздействующие на окружающую среду и человека, впоследствии рассматриваются в курсе «Экология»;

- полученные при изучении химии знания об аккумуляторах, применении кислот и щелочей в различных видах аккумуляторов, о резине, пластмассах, сплавах, применяемых в машиностроении и т.д. используются в автопрактикуме.

- учитывая широкомасштабность применения полимерных материалов и композитов в различных областях техники в лекционном материале для студентов технического направления, предусматривается изложение материала по синтезу высокомолекулярных соединений методами полимеризации и поликонденсации, а также и путях их получения.

- изучение химии позволяет воссоздать химическую картину мира в целом, что способствует формированию научного мировоззрения студентов.

Таким образом, комплексный подход к формированию понятий на занятиях в системе таких предметов, как химия → общеобразовательные предметы → общетехнические предметы → спецдисциплины → производственная практика помогает студентам самостоятельно организовать и контролировать свою работу, более осознанно использовать полученные знания и умения, а также способствует решению вопроса активизации процесса обучения.

Список литературы:

1. Рязанова Г.Е. *Проблемы развивающего обучения в курсе неорганической химии*, М 2001

2. Кольцов А.А. *Проблема непрерывного обучения химии студентов инженерных специальностей*, М., 2001

3. С.А. Герус, Е.В. Кряжева, *О преподавании химии студентам инженерно-педагогических факультетов вузов*, Калуга, 2006

4. С.А. Герус, Е.В. Кряжева *Реализация межпредметных связей в процессе обучения химии*, г. Калуга, 2006

5. Р.Х.Кудашев, *Особенности преподавания раздела «Химия высокомолекулярных соединений» на инженерных факультетах Башгосагроуниверситета*, г. Уфа 2004

