



УДК 372.854

З.М. ШПЫРКА, О.Я. ЗЕЛИНСКАЯ, П.К. СТАРОДУБ

*Львовский национальный университет имени Ивана Франко,
г. Львов, Украина*

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ХИМИИ В КЛАССИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

*Главная цель образования – не подгото-
вить молодых людей к карьере, а воспи-
тать в них уважение к жизни.*

Н. Кузен

В современных условиях перед высшими учебными заведениями стоит задача подготовки высококвалифицированных специалистов с высоким уровнем знаний и культуры, мыслящих глобально, стремящихся к постоянному самосовершенствованию. В школах Украины сегодня хотят видеть неординарного учителя, инициативного, активного, самостоятельного, способного к самоутверждению, творческой деятельности, специалиста, обладающего современными методическими знаниями и умениями [1].

Профессиональная подготовка учителей химии с ее экологической составляющей формируется как результат учебно-воспитательного процесса в классических университетах при изучении специальных химических дисциплин, экологии и психолого-педагогических дисциплин [2].

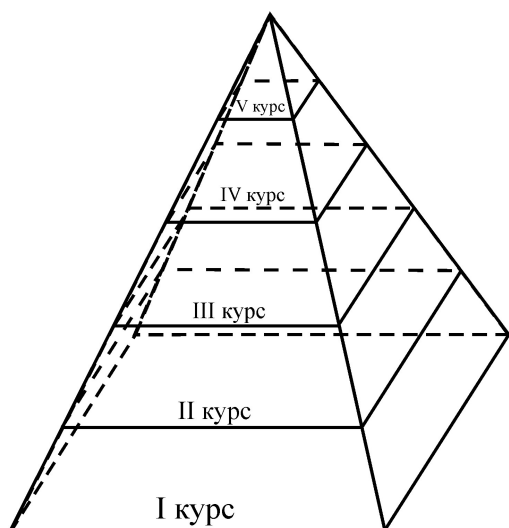
Химия, как фундаментальная наука, вносит существенный вклад в понимание современной картины мира, представляет собой неотъемлемую часть общечеловеческой культуры. Химические знания являются необходимым условием существования человека в окружающей среде.

Современные методические подходы к подготовке будущих преподавателей химии должны включать вопросы, затрагивающие проблемы охраны окружающей среды. Составляя учебные программы курсов, разрабатывая методические рекомендации преподаватели должны учитывать межпредметные связи, внедрять принцип интеграции, использовать новые методы и средства обучения, например, проблемное обучение. Реализуя профессиональную направленность, необходимо исходить из того, что изучение химии предусматривает ориентацию химического материала на экологические проблемы, формирование у студентов реальной химико-экологической картины природы.

На химическом факультете Львовского национального университета имени Ивана Франко подготовка будущих преподавателей химии происходит в несколько этапов. Структуру подготовки специалистов можно представить в виде пирамиды, в основе которой лежат знания, приобретенные студентами первого курса (рисунок). Этот уровень насыщен объемным теоретическим и фактическим материалом, знанием основных фундаментальных законов, свойств важнейших неорганических соединений. Уже с первого курса необходимо, чтобы студенты осознали необходимость изучения всех дисциплин учебного плана для будущей педагогической деятельности. На лекционных и лабораторных за-



нениях по общей и неорганической химии, в первую очередь, преподаватели обращают внимание студентов на роль химических элементов в круговороте веществ в природе, избыток которых, однако, может вызвать нарушение природных процессов, на источники загрязнения окружающей среды и пути решения либо предотвращения экологической проблемы. Так, при изучении свойств углерода и его соединений обращается внимание студентов на одну из современных экологических проблем – возникновение “парникового эффекта”, вызывающего глобальное потепление климата. Не забываем упомянуть о Чернобыльской трагедии, случившейся на Украине в 1986 году, и об экологической катастрофе 2007 года в с. Ожидов Львовской области. Тогда сошли с рельсов цистерны с высокотоксичным желтым фосфором. Клубни густого белого дыма, которые образовались в воздухе, нанесли огромный вред экологии и здоровью человека, выделяя токсичные соединения.



Чернобыльской трагедии, случившейся на Украине в 1986 году, и об экологической катастрофе 2007 года в с. Ожидов Львовской области. Тогда сошли с рельсов цистерны с высокотоксичным желтым фосфором. Клубни густого белого дыма, которые образовались в воздухе, нанесли огромный вред экологии и здоровью человека, выделяя токсичные соединения.

Рисунок 1 – Модель подготовки специалистов-химиков в классическом университете

Экологическое мышление первокурсников формируется в процессе решения экологических задач, требующих поиска самостоятельного решения и собственной оценки экологической ситуации. Студентам предлагаем самостоятельно составить такие задачи и решить их на занятиях. Например, все мы знаем, что важным показателем активности общества является количество используемой им энергии, что порождает проблемы экологического содержания. Сжигая топливо, человек получает определенную тепловую энергию ΔH , часть которой в виде свободной энергии Гиббса ΔG превращается на полезную работу, а остальное количество расходуется на изменение энтропии ΔS , то есть идет на возрастание разупорядочения в системе. Таким образом, потребление энергии обусловлено образованием побочных продуктов – загрязнителей окружающей среды и приводит к частичному их рассеиванию в форме теплоты.

На втором курсе при изучении “Аналитической химии” студенты узнают об огромном практическом значении этой дисциплины в жизни общества, о том, что химический анализ буквально пронизывает всю нашу жизнь. Без эффективного химического анализа невозможно функционирование ведущих отраслей народного хозяйства и систем охраны природы. Студенты совершенствуют свои знания при изучении курса “Химический контроль объектов окружающей среды”, “Экологическая химия”, исследуя качество питьевой воды, определяя кислотность почв и содержание в них питательных веществ, подвергая химическому анализу товары широкого потребления. Для успешного изучения этих дисциплин преподавателями кафедры аналитической химии издано учебное пособие [3]. В пособии описаны особенности загрязнения окружающей среды, а также способы очищения и контроля над процессами очищения, детально опи-



саны преимущества и недостатки разных методов дезинфекции воды. Авторы обращают внимание студентов на состояние окружающей среды города Львова и Львовской области, представляя экспериментальные данные, касающиеся аналитического контроля и очищения окружающей среды, и тем самым приобщая студентов к научно-исследовательской деятельности.

При изучении “Органической химии” на втором и третьем курсе университета студенты узнают о свойствах органических соединений, их воздействии на здоровье человека и окружающую среду, опасности, которую они представляют в экологическом плане. На лабораторных занятиях по органической химии студенты приобретают практические навыки определения экологически опасных загрязнителей, в частности, нефтепродуктов, фенола, поверхностно-активных веществ и др. Они узнают, как влияют органические вещества на экосистемы и к чему приводит несоблюдение технологических режимов. Приобретенные знания и навыки совершенствуются при изучении курсов “Основы экологии”, “Экология человека”, “Токсикологическая химия”, “Медицинская химия”, “Химия лекарственных препаратов”, “Химия красителей”, а также курсов “Физическая химия”, “Коллоидная химия”, “Химия высокомолекулярных соединений”, “Поверхностные явления”, “Синтез и свойства полимерных композиционных материалов”.

После третьего курса студенты проходят учебную практику в научно-исследовательских институтах НАН Украины, химических производствах, санитарно-эпидемиологических лабораториях г. Львова. Во время практики они осваивают действующие на производстве или лаборатории основные физико-химические методы анализа, методы утилизации вредных веществ и очищения сточных вод, основные методы и методики контроля качества сырья и готовой продукции, а также изучают экологические проблемы региона.

Таким образом, на втором и третьем уровнях (рисунок) повышается сложность изучаемого материала и, соответственно, улучшается профессиональная подготовка студентов.

Курс “Методика обучения химии, экологии и основ безопасности жизнедеятельности”, изучаемый на четвертом курсе, – еще одна составляющая в профессиональной подготовке будущих преподавателей химии. На занятиях большое внимание уделяется методике подготовки и проведения межпредметных уроков как эффективной формы организации в экологическом образовании, роли и возможностям школьных факультативов, химических кружков для создания и вовлечения учеников в реальные экологические ситуации, методике проведения экологических экскурсий, рассматриваются варианты обеспечения экологической безопасности школьного химического эксперимента. Обязательной частью индивидуальных заданий по методике обучения химии является составление конспектов уроков с экологическим уклоном и проведение таких уроков.

После изучения цикла психолого-педагогических дисциплин “Психология”, “Педагогика”, “Основы педагогического мастерства”, „Содержание химического образования”, “Методика обучения химии, экологии и основ безопасности жизнедеятельности”, защиты курсовых проектов, студенты проходят педагогическую практику в общеобразовательных школах и других учебных заведениях I–II уровня аккредитации. Педагогическая практика является важной составляющей подготовки преподавателя химии, во время которой студенты в первую очередь адаптируются к деятельности учителя, находят свое место во взаимодействии



вии ученического и педагогического коллективов, осознают и оценивают правильность профессионального выбора. Они ведут уроки, на которых используют работу в группах, дидактические игры, рассказы-загадки, брейн-ринги, фестивали, готовят сценарий внешкольного мероприятия по химии с экологическим уклоном.

Вершина пирамиды – заключительный этап подготовки преподавателей химии в классическом университете, который базируется на знаниях студентов, полученных ранее, изучении курса “Педагогика высшей школы” и ассистентской педагогической практике на пятом курсе, а также самостоятельной научно-исследовательской деятельности во время исполнения дипломных и магистерских проектов.

В тематику дипломных и магистерских проектов преподаватели факультета включают исследования, связанные с определением экологической чистоты объектов окружающей среды, исследования, связанные с качеством воды и продуктов питания, некоторые работы посвящены методике формирования экологической культуры и экологического образования у школьников. Во время такой научно-исследовательской работы у студентов формируется профессиональная грамотность и самостоятельность, способность к творческому и успешному решению возложенных задач. Именно творческая деятельность студентов является неотъемлемой составляющей готовности преподавателя химии к осуществлению экологического образования учащихся.

Таким образом, важную роль в подготовке будущего преподавателя химии играет химико-экологическая составляющая, которая способствует формированию системы теоретических химических и экологических знаний, практических умений и навыков, экологической культуры, а также практическая педагогическая деятельность.

Будущие поколения не имеют права на аморальные действия или решения по отношению к природе. Важно помнить девиз всемирной организации Greenpeace “Мы не получили Землю в наследство от родителей, мы взяли ее в долг у наших детей!”

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Закон України: Про вищу освіту. – 17.01.2002. – №2984-III . – Київ, 2002. – 96 с.
2. Шпырка, З.М. Подготовка учителей химии на химическом факультете классического университета / З.М. Шпырка, П.К. Стародуб // Химическое и экологическое образование: состояние и перспективы развития: сб. научн. трудов Укр. научн.-практ. конф.; Винница, 9-10 сентября 2008 г. // Винницкий государственный педагогический университет им. М. Коцюбинского – Винница, 2008. – С. 118-121.
3. Ломницкая, Я.Ф. Состав и химический контроль объектов окружающей среды. Научное пособие / Я.Ф. Ломницкая, В.О. Василечко, С.И. Чихрий – Львов: Новый мир, 2011. – 589 с.

УДК 54:372.8

А. ШУЛЬЧУС

Каунасский технологический университет, г. Каунас, Литва

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «ГАЛЬВАНИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ»

Электрохимия – это наиболее сложная тема для студентов, изучающих общую химию. Поэтому студенты совершают большое количество ошибок, многие из которых рассматриваются в педагогической литературе [1-9]. Трудность темы заставляет студентов разыскивать дополнительную информацию в Интернете, но там их