



зультатов. Немаловажным фактом является то, что, благодаря участию в научной работе, школьники имеют возможность определиться со своей будущей профессией.

Исследован процесс организации и результативность научно-исследовательской работы школьников старших классов в рамках Научного общества учащихся Воронежского государственного университета. Показано, что научное общество учащихся оказывает важную роль в развитии преемственности системы «школа-вуз».

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования (10-11 кл.). – Введ. 2012-07-06. – Москва : Министерство образования и науки РФ, 2012. – 46 с.
2. В ВГУ пройдет юбилейная неделя Научного общества учащихся, посвященная 25-летию НОУ [Электронный ресурс]. – Воронеж-Медиа. Новости. Образование. – Режим доступа: [http://www.voronezh-media.ru/news\\_out.php?rzd2=news&page=62&id=26020](http://www.voronezh-media.ru/news_out.php?rzd2=news&page=62&id=26020). – Дата доступа: 25.09.2014.
3. Абитуриент Онлайн. История НОУ ВГУ [Электронный ресурс]. – Воронежский государственный университет. – Режим доступа: <http://abitur.vsu.ru/preparation/nou/history>. – Дата доступа: 25.09.2014.

УДК 378:54

**Н.С. Ступень, В.В. Коваленко**

*Учреждение образования «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина», г. Брест, Республика Беларусь*

### **МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И АКТИВНЫЕ ФОРМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ОБЩЕЙ И НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ**

Преподавание курса общей и неорганической химии в вузе сопряжено с определенными трудностями. Во-первых, данная дисциплина традиционно преподается на первых годах обучения, когда студенты еще недостаточно подготовлены к восприятию сложных понятий. Абитуриенты, получившие даже средний балл по химии на централизованном тестировании, зачастую не владеют основными умениями и навыками написания химических формул, уравнений химических реакций, не знают закономерности химических процессов. Химия в школьном курсе не прослеживает межпредметные связи с физикой, математикой, биологией.

Во вторых, трудность связана с тем, что период адаптации от школы к вузу студенты-первокурсники проходят крайне медленно и трудно. Первокурсники не ориентированы на самостоятельные виды работ, в основном предпочитают пассивные формы обучения, направленные на репродуктивную деятельность, более привычную в школе. Любой вид работы, требующий развитых общеучебных умений, вызывает у них тревогу и отказ от неё.

В-третьих, знания по общей и неорганической химии являются теоретической основой для освоения других дисциплин химического цикла, поэтому овладение ими является необходимым условием возможности дальнейшего освоения основ химических наук.

Каждому преподавателю высшего учебного заведения из собственного опыта известно, что работа со студентами первых курсов, педагогическое общение с первокурсниками имеет свои отличительные особенности. Это обусловлено как психофизиологическими особенностями возраста, так и социальными факторами [1].

Кроме того, в настоящее время прослеживается тенденция повышения информативности в содержании образования. Увеличение информативности в содержании общей и неорганической химии можно достичь за счет повышения интенсивности обучения. Однако в настоящее время перегрузка информацией учебных предметов является одной из причин понижения мотивации к учебной познавательной деятельности у большинства студентов.

Очевидно, для решения указанных проблем необходимо создать способы специальной организации обучения, при которой студент-первокурсник сможет осознать значимость формируемых знаний и умений и захочет приобрести их для своего индивидуально-



личностного развития в процессе обучения химии. По нашему мнению, основными принципами, обеспечивающими эффективную организацию обучения, являются:

1. Методическая система индивидуализации обучения химии, основанная на использовании активных методов обучения с учетом плавного перехода от школьных знаний к химическим научным понятиям.

2. Методическое обеспечение дисциплины общей и неорганической химии, включающее в себя разработанные и изданные с учетом требований адаптивной системы обучения, курсы лекций, методические пособия по отдельным наиболее трудным для восприятия тем, электронные пособия, сборники задач.

Для осуществления данных принципов при преподавании общей и неорганической химии на первом курсе необходимо решить следующие задачи:

- восполнить и скорректировать химические знания студентов, полученные в школе;
- максимально сгладить возрастание интенсивности прохождения учебного материала;
- сформировать устойчивый познавательный интерес к предмету;
- интегрировать химию в систему естественнонаучных знаний для формирования химической картины мира, как составной части естественнонаучной картины.

По-нашему мнению, при обучении общей и неорганической химии студентов первого курса необходим плавный переход от школьных форм обучения к вузовским. На начальных этапах преподаватели кафедры химии БрГУ имени А.С. Пушкина, работающие с первокурсниками, уделяют большое внимание основам химии школьного курса. В течение первого месяца обучения в условиях адаптации студентам дается возможность осмыслить основной учебный материал по общей химии, который они прошли в школьном курсе. Большое внимание уделяется темам «Классификация и номенклатура неорганических соединений. Свойства оксидов, кислот, оснований, солей», «Атомно-молекулярное учение. Основные законы и понятия химии». После повторения каждой из этих тем проводится итоговая контрольная работа, которую можно зачесть как входной контроль знаний первокурсников. В это же время для студентов-первокурсников биологического факультета преподаватели кафедры химии проводят обучающий семинар «Учись учиться», на котором подробно освещаются все методические аспекты подготовки к лабораторным и семинарским занятиям по химии, уделяется внимание формированию у студентов умения правильно распределять время на подготовку к учебным занятиям. Такой семинар позволяет снять эмоциональное напряжение первокурсников при общении с преподавателями, а также быстрее пройти адаптационный период к химическому вузовскому пространству. Кроме этого, первокурсники получают список основных умений и навыков, которыми они должны овладеть (если не владеют) в течение семестра. Овладение этими навыками является обязательным требованием итогового контроля знаний за первый семестр. На наш взгляд, целесообразно к основным умениям и навыкам отнести:

- умение называть вещества по систематической и международной номенклатуре;
- умение составлять формулы бинарных соединений;
- знание формул кислот и соответствующих ангидридов;
- умение писать графические формулы кислот, оснований, солей;
- знание химических свойств оксидов, кислот, оснований, солей;
- знание особенностей амфотерных оксидов и гидроксидов;
- умение записывать уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований, солей;
- знание гидролиза солей;
- знание формул концентраций растворов;
- умение анализировать ОВР и расставлять коэффициенты методом электронного баланса (быстрого баланса).

Повышать уровень и увеличивать объем изучаемого материала необходимо плавно и незаметно. Постепенно можно вводить активные формы обучения. Студенты учатся готовить и делать краткие сообщения на лекциях, писать рефераты, готовить презентации на научные



семинары. Например, при изучении темы «Строение атома» студенты готовят доклады и презентации «Ядерные реакции», «Создание ядерной бомбы», «Синтез новых элементов», «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и современное состояние химической науки» делают краткие сообщения о великих ученых: Марии Складовской-Кюри, Э. Резерфорде, Д. Томсоне, Н. Боре, Д.И. Менделееве. Таким образом, преподаватели постепенно начинают ориентировать студентов-первокурсников на различные формы самостоятельной работы по изучению общей и неорганической химии.

Химия – это экспериментальная наука, поэтому с первых лабораторных занятий по химии мы уделяем большое внимание лабораторному эксперименту. Первокурсники не владеют элементарными навыками химического эксперимента, потому что в школе более 90 % экспериментальных опытов учителя проводят демонстрационно или вообще не проводят. Поэтому необходимо даже на теоретических занятиях отводить время на отработку основных умений элементарного химического эксперимента: нагревание веществ, получение и фильтрование осадков, собирание газов различными способами и другие. На лабораторных занятиях студенты самостоятельно проводят лабораторные опыты, методику и теоретическую основу, которых прорабатывают заранее.

Важным аспектом процесса обучения, по нашему мнению, является системный контроль знаний на практических и лабораторных занятиях. Первокурсники не готовы осваивать учебный материал по дисциплине, если не было конкретного домашнего задания на семинар или лабораторное занятие, и тем более, если нет письменного или устного опроса. По нашему мнению, при работе с первокурсниками нецелесообразно проводить тестовый контроль знаний. Необходимо развивать у студентов умение правильно формулировать определения, законы, объяснять химические процессы и закономерности, воспроизводить уравнения химических реакций.

Анализ деятельности и характеристик нынешних студентов показывает, что у вчерашних школьников недостаточно развиты умения записывать главное на лекциях, структурировать учебный материал, выделять главное, поэтому возникает неудовлетворенность своими конспектами и пониманием их содержания, что заставляет обратиться к учебнику. Несмотря на достаточно большое количество учебной литературы по общей и неорганической химии, учебников, полностью соответствующих программе нет, и первокурсники, как правило, не способны выбрать главное в учебной литературе. Анализ современных учебников для студентов высших учебных заведений по неорганической химии показал, что данная дисциплина представлена, с одной стороны, слишком обобщенно, с другой стороны, при характеристике веществ и связанных с ними процессов, уделено внимание лишь наиболее значимым в научном и технологическом плане характеристикам веществ и реакциям. Это мешает формированию у студентов обобщенного умения системно характеризовать неорганические вещества и их свойства. Большинство учебников ориентируются только на репродуктивный процесс обучения [2]. Поэтому для эффективности и интенсификации обучения общей и неорганической химии особую роль играет методическое обеспечение студентов по данной дисциплине.

На кафедре химии БрГУ имени А.С. Пушкина выполняется научно-исследовательская работа «Методическое обеспечение химических дисциплин специальностей химико-биологического профиля (№ ГР 201000296). В рамках этой программы преподаватели кафедры разработали и внедрили в учебный процесс курсы лекций для студентов 1 курса: «Неорганическая химия: химия неметаллов», «Неорганическая химия: химия металлов»; учебно-методические пособия «Основные классы неорганических соединений», «Коррозия металлов», «Растворы», «Кремний», «Сборник задач и упражнений по общей и неорганической химии». Для иностранных студентов-первокурсников издан краткий курс лекций «Основы общей химии». На сайте университета в электронной библиотеке размещены электронные пособия «Шкалы степеней окисления атомов элементов», «Кислород и сера – биогенные



элементы», «Окислительно-восстановительные процессы, их биологическая роль». Оснащение дисциплины «Общая и неорганическая химия» методической литературой позволяет преподавателям-лекторам не просто воспроизводить учебный материал под диктовку, а уделять внимание объяснению механизмов и закономерностей реакций, процессов. Появляется возможность осветить исторические этапы развития основных разделов общей и неорганической химии (дисциплина «История химии» в учебном плане отсутствует), биографии великих отечественных и зарубежных ученых-химиков, а также осветить современные достижения в области общей и неорганической химии, современные методы синтеза и исследования веществ, знание которых необходимы специалисту химического и биологического профиля.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреева, Д.А. Влияние адаптации студентов на учебную активность / Д.А. Андреева. – Ростов на Дону: Феникс, 1995. – 156 с.
2. Ступень, Н.С. Особенности адаптации студентов-первокурсников при изучении химических дисциплин / Н.С. Ступень, В.В. Коваленко // Новое в методике преподавания химических и экологических дисциплин: сб. научн. ст. / УО «Брестск. гос. ун-т им. А.С. Пушкина», УО «Брестск. гос. техн. ун-т»; Редкол.: Н.М. Голуб [и др.]. – Брест, 2010. – С. 183–187.

УДК 54:65.012.6(079)

**Л.Е. Тригорлова, Э.Е. Якушева, А.И. Жебентяев**

*Учреждение образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», г. Витебск, Республика Беларусь*

### **ВОЗМОЖНОСТИ МЕЖКАФЕДРАЛЬНОЙ ИНТЕГРАЦИИ В ПОДГОТОВКЕ АБИТУРИЕНТОВ К ЦЕНТРАЛИЗОВАННОМУ ТЕСТИРОВАНИЮ ПО ХИМИИ**

Современный период развития системы непрерывного образования ставит перед педагогами целый комплекс проблем как социальной, так и учебной преемственности, особенно на этапах «школьник – абитуриент – студент». Это проявляется в слабой выраженности мотивации к учебной деятельности, неготовности к осознанному и самостоятельному профессиональному выбору, непониманию и невыполнению новых социальных ролей, что тесно связано с пробелами в базовых знаниях и несформированностью общеучебных навыков и умений. Неудивительно, что выпускники средних учебных заведений зачастую не готовы к обучению в высшей школе ни в предметном, ни в психологическом плане. Например, самостоятельное выполнение студентами младших курсов предусмотренного программой лабораторного эксперимента, в том числе и химического, играющего немаловажную роль в успешной профессиональной подготовке, а также решение ситуационных задач, требующих проведения «мысленного эксперимента», становится сложной проблемой.

За восьмидесятилетнюю историю становления и развития Витебского государственного ордена Дружбы народов медицинского университета (ВГМУ) создана конкурентоспособная система медицинского образования на мировом рынке образовательных услуг, неотъемлемой частью которой стал с 1998 года факультет профориентации и довузовской подготовки (ФПДП). В настоящее время преподаватели кафедры химии ФПДП в рамках непрерывной интегрированной системы обучения абитуриентов на этапе доуниверситетской подготовки не только осуществляют подготовку слушателей к централизованному тестированию (ЦТ), но и создают условия для адаптации абитуриентов к дальнейшему обучению в вузе. Реализация поставленных задач заключается в использовании вузовских форм организации учебного процесса, применении традиционных форм тестового контроля (входного и выходного), компьютерного тестирования, проведении практических занятий в течение двух или трех академических часов, вынесении части содержания курса на управляемую самостоятельную работу под руководством преподавателя, рейтинговой системы оценки знаний. В практику