

УДК 378.1.016:54

Н.А. КЛЕБАНОВА, Н.И. ПУТНИКОВА, А.В. КЛЕБАНОВ

ПРОБЛЕМА ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

В статье представлены основные направления научно-методической работы кафедры химии по повышению качества подготовки студентов. научно-педагогической специальности "Химия" УО "Могилевский государственный университет им. А.А. Кулешова". Показано, что необходимым условием достижения цели является устранение противоречий в системе "средняя школа – вуз".

Введение

Потенциал страны во многом определяют образовательные учреждения. Образование воспринимается обществом как слагаемое жизненного успеха. Для обеспечения высокого качества образовательных услуг в вузах Республики Беларусь внедряется система менеджмента качества [1]. Политика в области качества реализуется через разработку и внедрение системы управления качеством, которая носит целостный характер и охватывает все процессы университета. В учебно-методической деятельности политика и цели в области качества включают следующие направления: методология преподавания, мониторинг результатов обучения, качество преподавания, удовлетворенность потребителя (студентов) [2]. Задачами каждого структурного подразделения университета, в том числе кафедры химии, является работа по названным направлениям с целью подготовки специалистов по научно-педагогической специальности "Химия".

Основная часть

С позиции методологии преподавания усилия сотрудников кафедры химии УО "Могилевский государственный университет им. А.А. Кулешова" в первую очередь направлены на разработку (внедрение) современных методов и средств обучения студентов с коррекцией прежних подходов к образовательному процессу. Непрерывность подготовки специалистов позволяют обеспечить учебно-методические комплексы (УМК) [3]. Такие комплексы объединяют все этапы подготовки в единую целостную структуру. Назначение УМК – способствовать более эффективной реализации образовательного стандарта посредством создания системно-методического обеспечения, позволяющего реализовать системно-деятельностный подход к обучению.

Использование комплексов является эффективным, если они включают две части: учебную (пособия, учебники, курсы лекций и др.) и методическую (типовые, учебные рабочие программы, методические рекомендации для лабораторных практикумов, сборники тестовых заданий и заданий для организации самостоятельной работы студентов, как аудиторной, так и внеаудиторной) [4, с. 73-87].

Преподаватели кафедры химии разрабатывают методические части УМК по основным химическим дисциплинам: неорганическая, органическая, аналитическая, физическая, коллоидная, биологическая химия и химия высокомолекулярных соединений.

При организации лабораторных практикумов на младших курсах делается акцент на формирование навыков экспериментальной работы. В лабораторных практикумах старших курсов возрастает исследовательский характер лабораторных работ и их практическая направленность.

Такие работы включают задания по выделению, идентификации и количественному определению содержания биоорганических веществ в различных природных объектах; исследование закономерностей изменения свойств веществ в зависимости от различных факторов (условий

обработки исходного материала, внешних условий – температуры, рН среды и др.).

Прикладной характер работ заключается в использовании реальных объектов, современных методик, применяемых в аналитических лабораториях различного профиля.

Обработка результатов лабораторных работ по физической и коллоидной химии, физико-химическим методам анализа проводится с использованием как стандартных компьютерных программ Microsoft Office, так и специализированных Origin (Chem Office).

Широкое участие студентов в НИР является наиболее приемлемым способом формирования конструктивных решений, выработки менталитета будущего специалиста. В связи с этим для разработки методических рекомендаций к лабораторным практикумам привлекаются студенты в рамках выполнения курсовых и дипломных работ. Так, в прошлом учебном году с участием студентов были разработаны и прошли апробацию в учебном процессе 15 лабораторных работ.

Качество подготовки студентов-химиков в значительной степени зависит от обратной связи, отражающей состояние изучаемого программного материала. Поэтому важной частью профессиональной подготовки специалистов-химиков становится самостоятельная учебная деятельность студентов. На занятиях по неорганической, органической, физической химии, химии ВМС реализуется контролируемая самостоятельная работа, которая характеризуется пошаговым контролем, исключающим эпизодичность. Разработаны комплексы задач и упражнений, которые включают задания, предполагающие наличие определенного алгоритма для формирования навыков и более сложные нестандартные задачи и упражнения, для решения которых необходимо умение осуществлять перенос, видеть несколько способов решения и выбирать наиболее простой.

Движение за новое качество образования приводит к необходимости регулярного отслеживания уровня усвоения материала для определения результативности учебной деятельности студентов [5]. Разработанная система самостоятельных проверочных работ, тестов, индивидуальных домашних заданий, контрольных работ способствует своевременной коррекции знаний и умений. По физической, коллоидной, биологической химии составлены задания для контрольных работ различного уровня сложности с учетом результатов анализа мониторинга изучения химии на младших курсах. Используется комплект расчетных заданий прикладного характера с элементами компьютерного моделирования. Кроме того, разработаны тренировочные задания, обеспечивающие организацию управляемой самостоятельной работы как в аудиторное, так и во внеаудиторное время.

По основным химическим дисциплинам (неорганическая, органическая, аналитическая, физическая, коллоидная, биологическая химия и химия высокомолекулярных соединений) разработаны комплекты тестовых заданий, охватывающие все основные разделы учебных предметов.

Тестовые задания используются как при организации самостоятельной работы, так и для контроля знаний в письменной форме или с использованием компьютерной контролирующей оболочки.

Тестирование является одной из связующих основ составных частей УМК. С помощью тестовых методик выявляются уровни химической подготовки обучаемых, происходит дифференциация обучения, осуществляется профессиональная подготовка будущих специалистов.

Успешная реализация учебного процесса, повышение качества образования невозможны без повышения эффективности деятельности педагогического состава. Преподаватель – ключевая фигура в образовательном процессе. Качество преподавательского состава – комплексное понятие, которое включает в себя: уровень компетентности, подразумевающий базовое образование, последующее самообразование, наличие ученой степени и звания, стаж педагогической работы, опыт практической работы в конкретной области; потребность и способность заниматься преподавательской деятельностью; наблюдательность – способность подмечать существенные, характерные особенности учеников; способность устанавливать контакт с внешней и внутренней средой; научно-исследовательскую активность; наличие научной школы. Уровень квалификации преподавателя отражается в методическом мастерстве или качестве проведения учебных занятий [6]. На факультете естествознания разработаны критерии оценки эффективности учебных занятий, учитывающие наиболее значимые этапы профессиональной деятельности педагога, без которых занятие нельзя считать проведенным на достаточном научно-методическом уровне. Такие критерии используются профессорско-преподавательским составом при подготовке к лекциям, практическим (семинарским) и лабораторным занятиям.

Немаловажный показатель, характеризующий качество образовательного процесса, – мнение студентов. Учет мнения студентов не является единственным источником информации о качестве образовательного процесса, но отражает существенный показатель – удовлетворенность потребителей образовательной деятельностью. Определение степени удовлетворенности потребителей является главной задачей менеджмента качества [7]. На факультете разработана оценочная шкала удовлетворенности преподаванием учебного курса, которая включает следующие критерии: содержание и описание учебного курса, формирование навыков, уровень преподавания. Следует отметить, что анкетирование, как один из механизмов мониторинга, представляет собой достаточно непростой процесс, так как определяющую роль играет человеческий фактор, а отсюда возникают вопросы объективности, этики. Поэтому необходим очень тщательный осторожный подход как к составлению анкет, так и к оценке полученных результатов.

Закрепление знаний и умений, полученных в вузе, овладение навыками решения социально-профессиональных задач, производственными технологиями осуществляется во время практик, являющихся неотъем-

лемым звеном процесса обучения. Учебный план специальности “Химия” (набор 2007 г.) предусматривает разные виды производственных практик: учебную, химико-технологическую (производственную), педагогическую, преддипломную.

Производственные практики, организуемые на старших курсах, следует рассматривать как самостоятельное исследование со всеми присущими этому виду творчества формами деятельности – постановкой задач, подбором методик, сбором материала, его обработкой, осмыслением, написанием отчета и его защитой; чаще всего такие исследования служат основой для выполнения дипломных работ. Собранные материалы в ходе исследования по избранной проблеме, отработки методики или технологии исследования создают основу для участия студентов в научных конференциях и семинарах. Будущие специалисты-химики приобретают умения подготовить научный доклад, оформить собранный материал, доложить и защитить свои научные взгляды.

Успешная реализация всего комплекса обозначенных вопросов, по нашему мнению, способствует повышению качества образовательного процесса. Успеваемость студентов по дисциплинам химического цикла в период 2009 – 2012 гг. представлена в таблице 1.

Таблица 1

**Успеваемость студентов специальности “Химия”
по химическим дисциплинам**

Учебный год	Успеваемость по химическим дисциплинам, %			
	Зимняя сессия		Весенняя сессия	
	1 – 2 курс	3 – 5 курс	1 – 2 курс	3 – 5 курс
2009 – 2010	84,6	96,2	89,2	92,4
2010 – 2011	94,0	98,1	91,4	92,5
2011 – 2012	81,0	96,3	77,1	100

Как видно из таблицы, успеваемость студентов повышается на старших курсах, такая же картина прослеживается и при анализе успеваемости по всем учебным предметам. Что касается дисциплин химического блока, то на старших курсах изучаются предметы, требующие более глубокого усвоения основных разделов химической науки, нового взгляда на многие вопросы фундаментальной и прикладной химии, сформированного химического мышления. Поэтому базовые химические дисциплины младших курсов – основа химического вузовского образования. Несмотря на небольшое количество неудовлетворительных отметок на младших курсах (успеваемость на 1-2 курсах выше 80%), результаты последних трех экзаменационных сессий 2010 – 2011, 2011 – 2012 учебных годов показывают, что на младших курсах отметку “четыре” (без учета первых неудовлетворительных отметок) по химическим дисциплинам имеют 54%, 44% и 37,1% студентов соответственно.

Опыт работы и данные результатов централизованного тестирования по химии студентов 1 и 2 курсов, представленные в таблице 2, показывают, что, несмотря на профиль, уровень познавательных навыков у боль-

шинства студентов является недостаточным для успешного усвоения программного материала и требует дальнейшего развития.

Таблица 2

Результаты централизованного тестирования по химии

Год приема	Доля набранных баллов, %					
	Выше 60	60-51	50-41	40-31	30-21	20-1
2009	17,6	11,8	11,8	23,5	35,3	-
2010	9,0	11,8	41,2	23,5	17,6	-
2011	-	5,0	5,0	15,0	50,0	25,0

В связи с пробелами в школьных знаниях преподавание основных химических дисциплин начинается практически с “нуля”. У большинства студентов, вчерашних школьников, отсутствуют навыки работы с литературой, слабое запоминание материала на лекциях и практических занятиях, преобладает опора на кратковременную память, как следствие – быстрое забывание усвоенного материала. Многие имеют низкие способности к абстрактному мышлению, небольшой словарный запас, невысокую культуру построения устной и письменной речи. Такие факты свидетельствуют о недостаточной школьной подготовке и отсутствии механизма преемственности школьной и вузовской ступеней образования.

Следует отметить, что часто студенты считают свои знания школьного курса достаточными для обучения в вузе, так как средний балл аттестатов в редких случаях оказывается ниже 70: набор 2010 г. – 11,7% (2 человека), набор 2011 г. – 25% (5 человек). Молодые люди не в состоянии давать объективную оценку не только своим знаниям, но и ответам на отдельные вопросы. Однако итоговые отметки по химии за курс средней школы у студентов 1-2 курсов следующие: “9-10 баллов” – 13,8%; “8” – 19,4%; “7” – 27,8%; “6” – 5,6%; “5” – 11,1%. Такие завышенные баллы по химии в школе искажают аналитическое осмысление ситуации учащимися. Поэтому на младших курсах существует проблема мотивации более глубокого и тщательного изучения химических дисциплин.

Заключение

В заключение отметим, что в условиях перехода к новому качеству образовательных услуг нерешенных проблем много. Одна из них – рассмотренные выше противоречия в системе “средняя школа – вуз”. Необходимость и ценность школьного химического образования, огромное прикладное значение химической науки, ее важность для развития государства должны на деле найти отражение в школьном преподавании. Только при таком подходе, по нашему мнению, возможно значительное повышение качества профессиональной подготовки специалистов-химиков в условиях современного общества.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ISO/ CD 9004:2008 “Обеспечение устойчивого развития – концепция менеджмента качества”.
2. **Болотов, В.А.** Научно-педагогическое обеспечение качества образования / В.А. Болотов // Педагогика. – 2010. – № 1. – С. 6–11.
3. **Бабко, Г.И.** Учебно-методический комплекс: теория и практика проектирования : методические рекомендации для преподавания вузов / Г.И. Бабко. – Минск : РИВШ, 2004. – 54 с.
4. **Вербицкий, М.Н.** Активное обеспечение в высшей школе: Контекстный подход / М.Н. Вербицкий. – М. : Высшая школа, 1991. – 207 с.
5. **Василевская, Е.И.** Учебно-методический комплекс в системе непрерывного химического образования / Е.И. Василевская. – Минск : РИВШ, 2010. – 48 с.
6. **Дружилов, С.А.** Профессиональная компетентность и профессионализм педагога: психологический подход / С.А. Дружилов // Сибирь. Философия. Образование. – Научно-публицистический альманах, г. Новокузнецк. – 2005 (выпуск 8). – С. 26–44.
7. **Калинина, С.В.** Оценка компетентности профессорско-преподавательского персонала в системе менеджмента качества вуза / С.В. Калинина // Менеджмент в России и за рубежом. – 2011. – № 1. – С. 115–117.

Поступила в редакцию 20.02.2012 г.