

Г. П. Дудчик, доцент;
С. Е. Орехова, доцент

КОЛЛОКВИУМ, ЕГО ЗНАЧЕНИЕ И МЕСТО В ОРГАНИЗАЦИИ КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

The place, role, forms and methods of organization of the colloquium in the teaching of fundamental chemical science have been discussed. The ways of the further perfecting of this kind of educational work are also analyzed.

Авторы статьи – преподаватели двух химических кафедр: кафедры общей и неорганической химии и физической и коллоидной химии. На этих кафедрах читаются пять фундаментальных химических дисциплин:

1. Теоретические основы химии. 2. Неорганическая химия. 3. Физическая химия. 4. Коллоидная химия. 5. Физическая и коллоидная химия. Физические методы анализа. В основе излагаемого материала лежат опыт и многолетние традиции этих двух кафедр применительно к только что перечисленным дисциплинам.

По нашему мнению, коллоквиум – это одна из важнейших форм организации учебного процесса при изучении в вузе химических дисциплин.

Химия, вместе с физикой и биологией, является фундаментальной естественно-научной дисциплиной. Без этих дисциплин не обойтись ни одному образованному человеку, тем более – инженеру-технологу. Не будем здесь подробно говорить о том, что знание химии необходимо студенту как будущему специалисту (кафедры ОиНХ и ФиКХ готовят химиков-технологов).

Этот вопрос обсуждению не подлежит, это – аксиома. Но есть и ещё одна сторона проблемы. Дело в том, что химия, наряду с другими фундаментальными естественными науками, формирует у специалиста творческое мышление и создает гармоническое, целостное представление о мире, в котором мы живем. Фундаментальные дисциплины дают человеку кругозор, широту взгляда на окружающее. Но эта широта мышления невозможна без глубины знаний, иначе она становится пустой, мнимой.

Таким образом, существуют, по крайней мере, два очень важных мотива, побуждающих говорить о необходимости глубокого ус-

воения студентами химических дисциплин и, как следствие, о необходимости поиска наиболее эффективных методов обучения на химических кафедрах.

Начиная работать со вчерашними абитуриентами, преподаватель химии обязательно отталкивается от уровня химической подготовки выпускников средней школы. Неизбежно возникает вопрос: «Следует ли нам ожидать помощи от средней школы?» Сегодня средняя общеобразовательная школа не даёт своим выпускникам того уровня знаний по химии, который ею декларируется (если не говорить о гимназиях, лицеях, колледжах и других специальных средних учебных заведениях). Это точка зрения не только вузовских преподавателей химии, но и факт, открыто и вполне официально признаваемый работниками сферы среднего образования разного ранга, в том числе и достаточно высокого. Аналитики, занимающиеся проблемами образования, считают, что осуществляемая сейчас в республике реформа среднего образования принесёт ощутимые плоды не ранее, чем через десятилетия – и это в лучшем случае. В ближайшем будущем нас ожидает приток студентов с весьма слабой химической подготовкой. Это объективная реальность. Поэтому на первый курс приходят и еще достаточно много лет будут приходиться абитуриенты, которых нужно учить химии очень хорошо.

Что стоит за последними словами?

Они предполагают среди других не менее важных вещей обязательный контроль текущих знаний в межсессионный период. Контроль должен осуществляться в разных формах – защита лабораторной работы, допуск к лабораторной работе, самостоятельные и контрольные работы, различные тесты и коллоквиумы. С этой точки зрения коллоквиумы как одна из составляющих учебного процесса в вузе совершенно необходимы.

Но существует и другой взгляд на эту же проблему. Он обусловлен тем, что в наших реальных условиях организация и проведение коллоквиумов – очень непростое дело. Коллоквиум – это проблема и в методическом плане, и потому, какие и чьи интересы здесь затрагиваются и переплетаются. Как форма проведения учебных занятий коллоквиум не входит в учебные планы (как, впрочем, и контрольные работы, которые на наших химических кафедрах всегда проводились и проводятся и на проверку которых уходит масса неучтенного времени преподавателя). Если коллоквиумов нет в учебных планах, они «как бы» и не имеют права на существование. Коллоквиумы не поощряются дополнительным учётом реальной нагрузки преподавателя. Колло-

квиум – это глубокий опрос студента, это серьёзная проверка знаний и одновременно – обучение. По-настоящему хорошо организованный коллоквиум требует от преподавателя усилий и затрат времени ничуть не меньше, чем хорошо прочитанная лекция, а может быть, и больше.

Таким образом, существуют, как мы видим, очень серьёзные объективные и субъективные предпосылки для существования отрицательного отношения преподавателей к коллоквиуму. Во всяком случае легко понять причину того, что многие преподаватели всем видам контроля знаний предпочитают один – экзамен.

Остановимся на методике организации и проведения коллоквиумов на кафедрах общей и неорганической химии и физической и коллоидной химии.

На кафедре ФикХ коллоквиумы проводятся со дня её основания – такова традиция этой кафедры. На кафедре ОиНХ коллоквиумы введены в учебный процесс пять лет тому назад. Они включены в рабочие программы всех трёх дисциплин, читаемых на кафедре ФикХ, и в рабочую программу курса «Неорганическая химия» кафедры ОиНХ. На кафедре ФикХ на приём коллоквиумов отводится часть учебного времени от лабораторных занятий, на кафедре ОиНХ коллоквиумы принимаются на дополнительных занятиях. Но очень многие студенты второго и третьего курсов, приходящие на кафедру ФикХ, оказываются, в силу ряда объективных и субъективных причин, не готовыми усвоить нужный материал к отмеченному сроку, поэтому и на этой кафедре работа со студентами продолжается, в основном, на дополнительных занятиях. Дополнительные занятия у каждого преподавателя фиксируются в кафедральном расписании. Как правило, это 2-3 занятия в неделю продолжительностью до 2-х часов на каждое. В общем, всё очень индивидуально и зависит от различных факторов, среди которых и уровень подготовки студентов, и их индивидуальные способности, и особенности изучаемого раздела курса. Естественно, в учебную нагрузку преподавателя эта работа не включается.

В семестре проводится от 2-х до 4-х коллоквиумов, в зависимости от дисциплины и от того раздела дисциплины, который изучается в данном семестре. Общие вопросы к коллоквиуму разрабатываются лекторами потоков. Для одного и того же раздела дисциплины они достаточно близки по содержанию и форме для всех родственных потоков, но, разумеется, несут сильный отпечаток личности лектора, что и должно быть. Обязательно учитывается и средний уровень студентов потока. Кроме общих вопросов, готовятся вопросы более деталь-

ные, конкретные, предлагаются задачи и индивидуальные задания к каждому коллоквиуму. Как готовятся эти индивидуальные задания, какой материал отбирается в первую очередь для контроля текущих знаний? Если отвечать коротко на этот вопрос, то очерчивается круг важнейших понятий, явлений, закономерностей, их практических приложений, таким образом, чтобы обеспечивалось самодвижение, саморазвитие процесса обучения, от простого к сложному. Вопросов, индивидуальных заданий, задач очень много. Кроме того, есть специальные учебные пособия, в которых подробно рассмотрены наиболее важные моменты, необходимые для подготовки к коллоквиуму. Например, при подготовке к первому коллоквиуму по курсу физической химии (раздел «Химическая термодинамика») студенты имеют возможность проработать по такому пособию около 100 неповторяющихся задач и вопросов и по конспекту лекций самостоятельно подготовить ответы на эти вопросы. Упор здесь сделан на физический смысл важнейших термодинамических понятий и представлений, на их размерности, на взаимосвязь термодинамических характеристик. Это особенно важно при подготовке к самому первому коллоквиуму по курсу.

Итак, каждый студент работает в семестре индивидуально. Именно индивидуализация является ключевым моментом при контроле текущих знаний студентов в форме коллоквиума.

Каковы плоды этой работы?

Ещё в 1909 году один из педагогов высшей школы российский профессор Изгоев писал, что наш студент никогда не отличался студенческими добродетелями. Русское студенчество, писал он, «занимается, по крайней мере, в два раза меньше заграничного». В советские и последовавшие за ними времена эта студенческая леность дополнилась и укрепилась полной уверенностью в благополучном исходе вне зависимости от собственного потенциала и усердия. Это – объективный факт. Специалист в области социальной психологии добавил бы, что неучёт этого явления очень опасен. Его нельзя игнорировать!

Активные методы обучения как раз и призваны «разбудить» спящего студента, вовлечь его в работу. Таким образом, коллоквиумы заставляют студента работать систематически и пробуждают у него интерес к учёбе.

Что получает преподаватель, считающий коллоквиум одной из важнейших частей своей работы со студентами?

Во-первых, хорошего, т.е. знающего студента. Во-вторых, за-долго до экзамена, которым заканчивается семестр, преподаватель имеет возможность по «следам» коллоквиума внести коррективы в процесс обучения, пересмотреть, если это необходимо, методику и последовательность изложения лекционного материала, переместить акценты, что-то усилить, а что-то ослабить. В-третьих, коллоквиум – это прекрасная школа для молодых преподавателей. Подготовка к нему, его проведение как нельзя лучше формирует и развивает профессиональные качества педагога.

Что получает студент?

Для сильного студента коллоквиум – это возможность увидеть свои слабые стороны до экзамена и, следовательно, лучше к нему подготовиться. Для не очень активного студента коллоквиум – это объективная необходимость выучить материал даже тогда, когда этого очень не хочется, а значит, пусть и вынужденная, но необходимость работать систематически в течение всего семестра. Для очень слабого студента коллоквиум – это порой единственная возможность увидеть свет в конце туннеля. Пусть это наполовину будет обычная зубрёжка, пусть понимание придёт после четвёртой-пятой попытки, всё равно это спасение от неизбежной «двойки» на экзамене. Многие студенты после экзамена признают, что только коллоквиумы помогли получить им желанную семестровую оценку – кому-то «отлично», а кому-то «удовлетворительно», в зависимости от исходной точки отсчёта.

Что ещё очень важно? Мышление и речь – две неразъёмные стороны нашего человеческого разума. Коллоквиумы как бы специально предназначены для того, чтобы способствовать развитию и того, и другого. Как известно, в переводе с греческого слово «коллоквиум» означает «разговор, беседу». Преподаватели кафедры общей и неорганической химии из года в год отмечают, как тяжело работать со студентами в первом семестре из-за того, что в массе своей они не владеют языком – ни своим родным, ни химическим. При ответе на вопрос преподавателя они не могут зачастую связать более 3-4 слов! То же самое наблюдается и в четвертом, и в пятом семестре на кафедре физической и коллоидной химии, хотя и не в такой удручающей форме. Надо сказать, что вообще величайшим тормозом нашего прогресса является то, что наши специалисты не умеют хорошо говорить и писать на своём родном языке. А ведь эта задача должна постоянно решаться в рамках общей системы образования.

Наконец, отметим воспитательную роль коллоквиума. Сделаем при этом необходимое отступление. В октябре 1998 года в Париже по линии ЮНЕСКО состоялась Всемирная конференция по высшему образованию. В главном докладе и в резолюции конференции провозглашены 10 аксиологических (ценностных) принципов, положенных в основу подхода к высшему образованию в будущем тысячелетии. Среди этих 10 принципов третий по счёту сформулирован следующим образом: «Универсальность высшего образования подразумевает, что оно призвано не только давать знания, но и воспитывать. Содержание каждого учебного курса должно содействовать утверждению гуманистических ценностей». Чтобы достичь гуманистической цели высшего образования, нужно повернуть его лицом к каждому конкретному человеку, сделать образование личностным. Максимальная гуманизация образования возможна только через индивидуальное обучение.

Коллоквиум – это как раз одна из форм индивидуального обучения. Это диалог человека с человеком, когда преподаватель смотрит в лицо студента и видит его глаза. Как педагог и воспитатель преподаватель приобретает при этом очень многое: он узнает характер студента (в ситуации коллоквиума характер , порой, проявляется очень ярко и сильно), узнаёт его достоинства и недостатки, что помогает ему потом в его дальнейшей работе с этим студентом. При сдаче коллоквиума студент не боится или почти не боится ошибиться – ведь это не экзамен. Если преподаватель ещё специально подчеркнёт, что каждый человек имеет право на ошибку, и что заблуждения всегда сопровождают процесс познания, он тем самым выразит своё уважительное отношение к студенту. В этом случае студент видит, что он небезразличен преподавателю, что тот не жалеет на него своих сил и личного времени, не оставляет его один на один со своими проблемами. В этом огромная воспитательная сила коллоквиума. Эта сила стимулирует познавательный процесс, воспитывает у студента преданность учению.

Когда мы видим, как у студента появляется «голос», как он меняется, с нашей помощью, в лучшую сторону, – мы испытываем чувства радости и удовлетворения. Вообще коллоквиум – это одна из возможностей для преподавателя и студента проявить свои чувства друг к другу. Не всегда эти проявления положительны, но в любом случае это диалог человека с человеком, это общение, необходимое обоим – и преподавателю, и студенту.

В заключение отметим, что как форма учебных занятий коллоквиум, безусловно, должен быть узаконен путем включения его в учеб-

ные планы и типовые программы фундаментальных химических дисциплин. Это позволило бы снять большую часть организационно-методических проблем, связанных с его проведением, и в значительной степени стимулировало бы труд преподавателей.

УДК 502.3 + 504.06 + 911.52

В. Н. Марцуль, доцент;

Т. А. Жарская, доцент

ОСОБЕННОСТИ ПРИРОДООХРАННОЙ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ

Actual ecological and economic situation in the Republic of Belarus requires optimal solutions for the higher priority issues for the country which in put forward a complicated challenge for ecologists - to achieve safe and clean environment when finding the way out the economic crisis and how to avoid negative environmental impact in so doing

Действовавшая ранее и действующая в настоящее время система подготовки и принятия решений о развитии производительных сил общества не гарантировала предотвращения отрицательных последствий антропогенного воздействия на окружающую природную среду. Это объясняется не только несовершенством методов и средств организации работы в сфере экономики, но и отсутствием должной подготовки и знаний в части оценки и учета воздействия на окружающую среду у лиц, участвующих в процессе подготовки, принятия и реализации решений. Ключевой фигурой на производстве вне зависимости от его профиля является инженер. Поэтому от уровня подготовки инженерных кадров в значительной степени зависит – будут ли выявлены и учтены последствия той или иной планируемой деятельности, которые могут привести к ухудшению состояния окружающей среды в конкретном месте, на конкретной территории.

Однако в настоящее время вопросы охраны окружающей среды, как правило, в число профессиональных задач, отраженных в виде должностных инструкций или квалификационных характеристик, не входят, а если и входят, то носят чисто декларативный и общий характер, мало связанный с конкретной профессиональной деятельностью инженера. Поэтому ориентация образовательного процесса на имеющиеся потребности практики часто не оправдана, так как не обеспечивает перспективный уровень природоохранной подготовки будущего