

ФОРМИРОВАНИЕ КЛЮЧЕВЫХ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

Forming personal competences during natural sciences study

Л. М. Наумова, кандидат химических наук, доцент кафедры химии
Уральского государственного аграрного университета
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

В статье рассматривается проблема формирования ключевых общекультурных компетенций студентов профильного вуза при изучении естественнонаучных дисциплин. Показано, что деятельность преподавателя должна служить общей цели формирования личности специалиста. Рассмотрены методы и приемы формирования учебно-познавательной, информационной и коммуникативной компетенций.

Ключевые слова: высшее образование, общекультурные компетенции, профессиональные компетенции, естественнонаучные дисциплины, образовательные технологии.

Summary

The article considers problem of forming personal competences during studying natural sciences at higher school. It is shown that professor`s efforts must serve for the common aim of forming general and personal competences of graduating students. There are considered methods and ways of forming educational, informative and communicative competences.

Keywords: higher education, personal competence, professional competence, natural sciences, educational technologies.

*Образование – это то, что остается,
когда все выученное забыто.*
(Макс фон Лауэ)

Как известно, в каждой шутке есть доля шутки. Это в полной мере относится к вынесенному в эпиграф высказыванию знаменитого физика. Потому что все остальное в нем – правда.

Когда весной 1989 г. мы с сокурсниками встретились по поводу пятнадцатилетия окончания *alma mater*, в разговоре кто-то с недоумением констатировал, что бывшие стабильные троечники стали руководителями отделов, начальниками цехов, а умницы-отличницы, защитившие свои диссертации, остались рядовыми исполнителями в своих научных коллективах. Причина этого стала ясна для меня много позже, когда лихие 90-е забросили меня в обычную среднюю школу на окраине Екатеринбурга. Детей в этой школе любили, учительский коллектив был заводной и творческий, и я, включившись в увлекательный учебный процесс с ребячьими исследованиями, ролевыми играми, мозговыми штурмами, со временем заметила, что при работе в группах верховодят в них, как правило, шустрые троечники, а не тихони-отличники. Да и при обсуждении спорных вопросов (а проблемное обучение – моя *idea fix*) они, не боясь попасть впросак, высказывали самые неожиданные и смелые идеи. Не нужно думать, что в моих глазах «плохие» и «хорошие» поменялись местами. Просто я поняла, что у каждого из них свой талант, или, выражаясь научным языком, различные ведущие компетентности.

Компетентностный подход в обучении – основное направление современной педагогики – реализуется в школьном образовании с конца 90-х гг. через личностно ориентированные

технологии обучения. «Компетентностный подход – это подход, акцентирующий внимание на результате образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность человека действовать в различных проблемных ситуациях» [2]. В педагогическом словаре тесно переплетаются термины «компетенция» и «компетентность», в понимании которых нет единства между специалистами. Попробуем развести эти понятия с помощью популярного интернет-ресурса.

Компетенция (от лат. *competere* – соответствовать, подходить) – способность применять знания, умения, успешно действовать на основе практического опыта при решении задач общего рода, также при решении профессиональных задач.

Компетентность – наличие знаний и опыта, необходимых для эффективной деятельности в заданной предметной области. Компетентность (лат. *competens* – подходящий, соответствующий, надлежащий, способный, знающий) – качество человека, обладающего всесторонними знаниями в какой-либо области, способность к осуществлению реального, жизненного действия и квалификационная характеристика индивида [1].

Таким образом, в сфере образования под компетенцией условимся понимать заданное содержание образования, а под компетентностью – наличие опыта его успешного применения в деятельности.

В последние годы компетентностный подход становится основной образовательной парадигмой и в системе высшего профессионального образования. Он «ориентирован на формирование личности специалиста – в единстве его теоретических знаний, практической подготовленности, способности и высокой мотивации к осуществлению всех видов профессиональной и социальной деятельности» [4]. В традиционном знаниевом подходе основным содержанием обучения были объекты и явления окружающего мира, факты, понятия, теории, подлежащие изучению. В компетентностном подходе акцент переносится на формирование умений, навыков, способов деятельности, в том числе в нестандартных ситуациях. Используемые в настоящее время ФГОС ВПО включают набор как общекультурных, так и профессиональных компетенций, которыми должен владеть выпускник вуза.

Целью настоящей работы является выявление ключевых общекультурных компетенций, формируемых при изучении предметов математического и естественнонаучного цикла, и выработка педагогических методов, приемов и форм их реализации.

Хочется особо подчеркнуть, что задачу преподавателей общеобразовательных дисциплин я вижу не в формировании химического, физического, математического мышления (этим занимаются классические университеты), а в вовлеченности их в решение общей задачи профильного вуза – формирования компетентностей выпускника – будущего руководителя и организатора производственной и управленческой деятельности.

Результаты. Термин «ключевые компетенции» указывает на то, что они являются ключом, основанием для других, более конкретных и предметно-ориентированных. Ключевые компетенции носят надпрофессиональный характер и необходимы в любой области деятельности [3]. Различные авторы выделяют от трех до семи ключевых общекультурных компетенций. Так, коллектив разработчиков ФГОС ВПО третьего поколения РГПУ им. Герцена приводит следующий перечень: учебно-познавательная, информационная, коммуникативная, социальная [3]. Оставив последнюю преподавателям гуманитарного цикла, сосредоточимся на первых трех.

Преподавателям общеобразовательных дисциплин выпадает нелегкая миссия адаптации вчерашних школьников к новым условиям образовательного процесса, включающим большой объем знаний при незначительном сроке усвоения, нерегулярный контроль, необходимость

организации самостоятельной работы. И это при том, что, по данным наших опросов, от 80 до 90 % первокурсников испытывают затруднения при изучении физики и химии. Кроме того, спецификой нашего вуза является то, что для многих первокурсников возникает проблема выстраивания отношений с людьми иной ментальности и социокультурных установок в большом городе. В этих условиях важны не только предметная и методическая компетентности педагога, но и его безусловная эмпатия по отношению к студентам, умение создать благоприятный психологический климат в аудитории.

Формирование учебно-познавательной и информационной компетенций. Учебно-познавательная компетенция – совокупность компетенций студентов в сфере познавательной деятельности по решению реальных познавательных проблем: умение планировать и выполнять работу по добыванию, переработке и применению информации, владение креативными приемами продуктивной деятельности и действий в нестандартных условиях. Информационная компетенция – умения и навыки студентов по отношению к информации, содержащейся в учебных дисциплинах и окружающем мире, включая информационные технологии. Поскольку эти две компетенции неразрывно связаны между собой, формирование их осуществляется одновременно.

Переход к компетентностной парадигме образования требует существенного пересмотра содержания учебных дисциплин – перехода от необъятного набора научных фактов к системе закономерностей. Между тем, сравнивая программы ведущего сельскохозяйственного вуза страны – РГАУ-ТСХА по неорганической и аналитической химии 1999 г. (ГОС 2) и 2011 г. (ФГОС 3), я не обнаружила в них практически никаких различий – то же многостраничное подробное перечисление химических объектов, характеристики которых подлежат усвоению. А ведь именно на эти программы ориентируются другие профильные вузы! В учебных программах деятельностное содержание образования должно отражаться «в акценте на способах деятельности, умениях и навыках, которые необходимо сформировать. В содержание обучения включаются только те знания, которые необходимы для формирования умений. Все остальные знания рассматриваются как справочные, они хранятся в энциклопедиях, Интернете и др., а не в головах студентов» [3]. Невозможность усвоения все возрастающего объема информации ведет, с одной стороны, к предметному негативизму студентов и профессиональной неудовлетворенности педагогов – с другой. Помню паническое ощущение принципиальной невыполнимости задачи, когда мне впервые предложили прочесть курс органической химии студентам заочного отделения за десять лекционных часов. Спас меня великий Микеланджело своим «я беру глыбу мрамора и отсекаю от нее все лишнее». То же самое я проделала с содержанием курса, и мне хватило десяти часов, чтобы провести студентов от особенностей атома углерода и анализа закономерностей основных типов углеводородных цепей к их функциональным производным и далее – к молекулам, определяющим химию жизни. Работа по сжатию содержания образовательной программы – отличная методическая школа самообразования педагога. Не стоит сетовать на сокращение количества учебных часов, надо эффективно использовать имеющиеся.

Учебные умения и навыки отрабатываются на практических и семинарских занятиях. Когда мои студенты спрашивают меня: «Зачем нам ваша химия?», я отвечаю: во-первых, сфера вашей будущей деятельности – природные объекты и системы, и вы как люди образованные, обязаны иметь адекватное естественнонаучное мировоззрение; во-вторых, это часть вашей профессиональной компетенции (мои студенты – будущие аграрии); наконец, в-третьих, моя задача – развить ваше мышление средствами моего предмета. Ваша производственная и управленческая деятельность будет обязательно включать сбор информации, ее анализ,

выработку и принятие решение на основе этого анализа и действия по воплощению принятого решения. Именно этот алгоритм мы и отрабатываем, решая задачи различной сложности. А обучение должно быть сложным! Предлагая студентам сложные задачи, мы не только отрабатываем учебные умения и навыки, но еще и учим разрешать проблемные ситуации, представляя их как совокупность последовательных или параллельных задач меньшей сложности.

Многие затруднения современной педагогики связаны с тем, что образовательная среда стремительно меняется, стали принципиально другими носители и способы передачи информации, а методики преподавания почти не претерпели изменений со времени Я. А. Коменского. Репродуктивный метод обучения, основанный на воспроизведении полученной информации – анахронизм для высшего образования. Новые условия диктуют иные способы взаимодействия студента и преподавателя в информационном поле. Как-то услышала, что нынешние студенты умеют больше, чем мы знаем. Даже на экзамене я не препятствую студентам в использовании электронных носителей информации. Но если раньше вопрос билета ставился как «химические свойства алкинов», то сейчас он формулируется иначе: «выявить взаимосвязи состава, строения и свойств химических соединений на примере алкинов». Запомнить все невозможно, важно знать, где найти, как правильно отобрать нужную информацию и как ею оперировать.

Формирование коммуникативной компетенции. Коммуникативная компетенция включает владение способами взаимодействия с окружающими, умение устанавливать контакты, работать в группе, находить способы преодоления конфликтных ситуаций и многое другое. Коммуникативная компетентность – одно из важнейших условий успешности специалиста. Основным инструментом коммуникации при передаче информации – речь. К сожалению, косноязычие, бедная, неразвитая речь, включающая порой ненормативные «междометия» – не редкость среди студентов младших курсов. Поскольку преподаватели общеобразовательных дисциплин первыми встречают новоявленных студентов, задача формирования правильной речи становится их функциональной обязанностью. Побуждение к говорению обязательно требует благоприятного психологического климата в аудитории. Проведение лекций и семинаров в диалоговом режиме способствует не только развитию речи студентов, но и лучшему усвоению ими учебного материала за счет деятельного участия в познавательном процессе. В письменных работах студентов я обязательно исправляю орфографические, пунктуационные и стилистические ошибки, объясняя при этом, что сейчас на занятиях по химии мы одновременно учимся оформлять будущие отчеты, инструкции и другие деловые бумаги.

Студенты-первокурсники, во многом сохраняя подростковые и юношеские поведенческие стереотипы, часто бывают конфликтны и нетерпимы друг к другу. Не нужно жалеть учебного времени для разрешения принципиального конфликта, давая возможность противоположным сторонам высказаться, обосновать свою точку зрения и услышать друг друга. Хороший прием формирования плодотворного бесконфликтного взаимодействия – работа в группах. При нежелании студента участвовать в работе той или иной группы следует вновь спроецировать ситуацию на будущую профессиональную деятельность: мы, как правило, не выбираем коллег; то, что мы считаем их недостатками, скорее всего лишь их особенности, которые следует принять как данность. Из множества подобных мелочей, педагогических приемов, иногда продуманных заранее, иногда спонтанно возникающих в той или иной ситуации, складывается формирование коммуникативной компетентности студента. Когда я встречаю в стенах выпускников выпускников – повзрослевших, уверенных в себе, раскованных, корректных – с удовлетворением отмечаю, что наши труды были не напрасны.

Выводы и рекомендации. Переход к компетентностной модели личности специалиста – настоящее веление времени. На решение этой задачи должна быть направлена педагогическая деятельность преподавателей как специальных, так и общеобразовательных дисциплин. В качестве методических средств формирования ключевых общекультурных компетенций могут быть использованы: изменение содержания учебных программ, внедрение активных форм обучения, использование электронных средств информации, совершенствование культуры речи и межличностных отношений в процессе педагогического общения.

Библиографический список

1. Википедия : электронная энциклопедия [Электронный ресурс]. Режим доступа : <http://ru.wikipedia.org>.
2. *Иванов Д. А., Митрофанов К. Г., Соколова О. В.* Компетентностный подход в образовании. Проблемы, понятия, инструментарий. М., 2008.
3. *Курочкина В. Е.* Теория и практика реализации компетентностного подхода в высшем профессиональном образовании // Социальная сфера общества: инновационные тенденции развития : материалы Всерос. форума, 2 ноября 2010 г. Краснодар : ИЭиУ МиСС, 2010.
4. *Сальников Н. А., Бурухин С. Б.* Реформирование высшей школы: концепция новой образовательной модели // Высшее образование в России. 2008. № 2. С. 3–11.