

УДК 37.03

Румянцева Нина Леонидовна

кандидат технических наук, доцент кафедры  
общеобразовательных дисциплин Российской  
государственной академии интеллектуальной  
собственности (РГАИС)  
nirumyantseva@mail.ru

### РАЗВИВАЮЩЕЕ ОБУЧЕНИЕ КАК «ПУТЬ К ЕДИНОЙ КУЛЬТУРЕ»

В работе предлагается и обосновывается авторская интерпретация тезиса «Путь к единой культуре», заложенного в стандарте на дисциплину «Концепции современного естествознания». Обосновываются трехуровневая иерархия целей преподавания дисциплины, метод развивающего обучения ее преподавания, неформализованный подход к контролю и оценке знаний студента.

**Ключевые слова:** преподавание, концепции современного естествознания, цели, метод, развивающее обучение, оценка знаний, единая культура.

Стандарт на дисциплину «Концепции современного естествознания» начинается с понятий двух культур – естественнонаучной и гуманитарной, заканчивается тезисом «путь к единой культуре». Почему в концепциях естествознания речь идет не о двух сферах познания мира – науке и искусстве, и не о двух отраслях наук – гуманитарных и естественных, а о двух культурах? Почему можно говорить о разделении культуры на два названных вида? Почему их надо соединять? Каков этот путь? Объяснения, даваемые Ч. Сноу (автора этой позиции), представлялись не совсем убедительными и нуждались в уточнении, хотя он, несомненно, прав, отводя литературе большую роль в адаптации человека к быстро меняющемуся миру. Для ответа на поставленные вопросы понадобилось провести научное исследование [1], отдельные результаты которого представлены в данной статье.

Цель исследования – найти вписанное в современное состояние развития цивилизации содержание тезиса «Путь к единой культуре» и сформировать на основе этого содержания цели и методы преподавания дисциплины «Концепции современного естествознания». Для достижения поставленной цели использован системно-диалектический подход как синтез системного и диалектического подходов.

Вводя понятия двух культур – естественнонаучной и гуманитарной, Ч. Сноу понимал под ними науку (точнее, естествознание) и искусство (художественную литературу). Автор полагал, что ученые, не читающие художественную литературу и далекие от искусства, из-за чего «страдают их образное мышление», обкрадывают самих себя. Но и писатели («художественная интеллиген-

Rumyantseva Nina Leonidovna

PhD in Technical Sciences, Associate Professor of  
the Department of General Educational Disciplines of  
Russian State Academy of Intellectual Property  
nirumyantseva@mail.ru

### DEVELOPMENTAL TEACHING AS "THE WAY TO UNIFIED CULTURE"

The article proposes and substantiates the author's interpretation of the thesis "The Way to Unified Culture" introduced in the educational standard for the discipline "Concepts of Contemporary Natural Science". Three-level hierarchy of the teaching aims of the discipline, the method of developmental training for its teaching, nonformalized approach to control and knowledge assessment of a student have been substantiated.

**Key words:** teaching, concepts of contemporary natural science, aims, method, developmental teaching, knowledge assessment, unified culture.

ция») с их «научным невежеством» должны воспринять науку «как неотъемлемую часть всего нашего интеллектуального опыта и использовать так же непринужденно, как всякий другой материал». И те, и другие «могут многому научить друг друга» [2, с. 195-226].

В отличие от Сноу, в стандарте и в учебниках по дисциплине «Концепции современного естествознания» под двумя культурами имеются в виду две отрасли науки: гуманитарная и естествознание, поскольку преподается эта дисциплина хотя и гуманитариям, но так же далеким от искусства (и соответственно от тех гуманитариев, о которых писал Сноу), как и естественники (в Российской государственной академии интеллектуальной собственности, например, это будущие менеджеры и юристы).

Первая особенность, отличающая этих гуманитариев от писателей, – это такая же узкая специализация, как и у любого специалиста, и гораздо более узкая, чем у достойного представителя писательской среды. Юристам, например, не читается «Системный анализ» (у менеджеров он входит в дисциплину «Теория организации»), зато менеджерам не читается «Логика». Отсюда вытекает необходимость расширения кругозора этих специалистов за счет знакомства не только собственно с естествознанием, но и с целостной научной картиной мира, в которой естествознание соединяется с гуманитарным знанием в единую систему, тем самым формируется общий взгляд на глобальные мировые проблемы, а также общие методы познания.

Вторая особенность контингента – высокая социальная значимость как юридической, так и менеджерской специализации, требующая

высокого уровня развития личности.

Третья особенность контингента состоит в том, что конкретные знания по физике, химии, биологии юристу или менеджеру вряд ли понадобятся в их жизни и деятельности, даже если они будут поняты и усвоены. Речь может идти лишь об очень общем расширении кругозора, так как невозможно понять и усвоить (в лучшем случае можно только запомнить, точнее, зазубрить) конкретные современные естественнонаучные знания (чего подчас требуют предлагаемые Минобром тесты) в отведенное для дисциплины время.

Перечисленные особенности обучаемого контингента накладывают свой отпечаток и соответственно свои требования к преподаванию. Эти требования отражены в трехуровневой системе целей преподавания.

Итак, цели дисциплины:

1. знакомство с современной естественнонаучной и более широко – с научной картиной мира на всех уровнях организации материи от микромира до мегамира, с основными законами и закономерностями природы, общества, мышления;

2. освоение общих и общенаучных методов познания;

3. развитие личности студента, формирование его мировоззрения.

Эти цели имеют фундаментальный характер и должны быть обоснованы.

Цель первого уровня учебной программы – ознакомление студентов-гуманитариев с огромной сферой знания – естествознанием, с современной естественнонаучной картиной мира, с основными идеями и концепциями изучения и описания природы. Данная цель заложена в стандарте, который в основном и посвящён этой тематике. Именно так можно трактовать тот факт, что стандарт начинается с дифференциации понятия культуры на две культуры: естественнонаучную и гуманитарную, противопоставляя таким образом две системы знания, точнее, две категории специалистов, и заканчивается тезисом «путь к единой культуре», соединяя их вновь, но уже на основе изучения данной дисциплины специалистами гуманитарного профиля, т.е. присоединения естественнонаучного знания к гуманитарному знанию. Однако присоединение – ещё не синтез. Редукционизм не образует системы. Для системного видения мира необходимо ввести естественнонаучную картину мира в единую научную картину мира, показать роль науки в современном мире – как ее положительные, так и отрицательные стороны, преодолеваемые только системным видением мировых глобальных проблем.

На втором уровне данная программа нацелена на освоение студентами общих методов познания и общенаучных методов, что зафиксировано в стандарте в тезисе «научный метод». Речь идет

о тех методах, которые активно используются и в естествознании, и в гуманитарных науках, поскольку мир един. Это методы, формируемые логикой, теориями эволюции (диалектикой, синергетикой), системным анализом, т.е. теми областями знания, которые изучают единый процесс развития, охватывающий и неживую материю, и живую природу, и общество на всех уровнях организации материального мира, выступающих звеньями одной цепи. При этом задачей обучения на семинарах является развитие мышления, развитие интеллектуальных способностей студентов, снабженных инструментарием общих и общенаучных методов познания.

Поскольку не только наука, но и вообще всякое развитие идёт по единым законам, постольку и освоению этих законов и на практическом опыте всего человечества, и на собственном практическом жизненном опыте посвящены семинарские занятия. Таким образом, цель третьего уровня – эволюция, развитие личности студента. Действительно, где, как не в данной дисциплине, стержнем которой выступает универсальный эволюционизм, вести развивающее обучение, т.е. развивающее не только мышление, но и личность, её нравственную сторону, её мировоззрение в самом точном смысле слова, т.е. взгляд на себя и на мир через обсуждение этических, планетарных и космоэкологических аспектов проблемы выживания человека и в целом цивилизации.

Откуда мы, куда идём, куда ведёт за собой человечество наука и научно-технический прогресс – это все вопросы, осмысление которых становится с развитием научно-технического прогресса всё более необходимым для каждого человека и человечества в целом. И они должны обсуждаться в данной дисциплине.

Именно таким представляется истинное содержание тезиса «Путь к единой культуре», данного в стандарте, ибо только развитой личности, а не специалисту узкого профиля под силу предотвратить сползание нашей цивилизации к своему концу.

В современном образовании можно выделить две основные парадигмы: знаниевую, информирующую (СиС – «сиди и слушай») и деятельностьную (ДиД – «думай и делай»). Эти две парадигмы, не будучи взаимоисключающими, выделены по тому, что в каждой из них приоритетно. Первая основное внимание уделяет передаче обучаемому знания, на основе чего формируются его умения и навыки, сюда входит известная система ЗУН (знания, умения, навыки). Сейчас она дополняется так называемым компетентностным подходом.

Вторая парадигма – активно - деятельностное обучение. Здесь основной метод – игровое социально-имитационное моделирование. Исторически в России и в передовых странах

мира развивалась первая парадигма, в рамках которой система образования готовит специалиста в некоторой сфере знания (все более узкой со времени научно-технической революции в середине XX в.), который должен владеть инструментарием данной сферы и уметь решать связанные с ней проблемы и задачи. Наряду с этим все большее значение приобретают и активные методы обучения, главным образом деловые игры. Укоренение этой парадигмы неразрывно связывается с экономическим успехом стран западной цивилизации, с высоким уровнем жизни, достигнутым ими. Стремление поднять жизненный уровень народа России и включиться равноправным членом в передовую цивилизацию побуждает и российских управленцев в сфере образования дополнять первую парадигму второй.

Но для достижения поставленных целей требуется и специфическая система работы со студентами, не укладывающаяся ни в систему СиС, ни в систему ДиД – эту систему можно назвать СиД – «слушай и думай». Это система развивающего обучения. Цель развивающего обучения – интеллектуальное и духовное развитие личности.

Субъектом развивающего обучения становятся и студент, и преподаватель. Их отношения – субъект-субъектные. Оба развиваются, хотя и находятся на разных уровнях.

Объектом этой деятельности может быть любой объект природы, общества, мышления. В рассматриваемой здесь дисциплине таким объектом служат и изучаемые объекты естественных наук – человек, биосфера, ноосфера и т.д., и логика становления естественнонаучного знания, и методы познания. Однако развитие рефлексии, формирование этического облика человека происходит тогда, когда таким объектом выступают человек, его бытие и отношения с окружающим миром, когда этим объектом являешься ты сам. Именно этот объект как объект изучаемых методов познания и становится основным, хотя и не единственным в нашем подходе.

Но чтобы внимание было направлено на себя, необходим вызов, диссонанс между тем, кто ты есть, и тем, кто тебе нравится, кем ты хочешь быть. Именно поэтому курс начинается с рассмотрения понятий «духовная культура общества» и «духовная культура индивида», с формирования понятия «единая культура» и пути к ней. На этих понятиях строится представление о культурном человеке, об идеале, к которому надо стремиться.

Основным методом развивающего обучения является диалог – диалектическое общение, в котором студенты должны не только знать, но и думать, чтобы ответить на поставленные преподавателем вопросы. А вопросы должны подвергаться аргументированному со-

мнению принятые в определенной научной парадигме представления, показывать возможность других представлений, другой научной парадигмы. Например, введенное в стандарте представление о двух культурах – гуманитарной и естественнонаучной. Такое разбиение культуры на два вида влечет утрату основного содержания этого понятия, а именно нравственной стороны культурного человека, оставляя лишь аспект образованности. Другой пример – позитивистский и диалектический подходы к определению эмпирического и теоретического уровня познания и соответствующих методов познания.

Анализ каждого из подходов можно сделать предметом самостоятельного исследования студентов (тем более что в учебниках, как и вообще в научной литературе, нет общепринятых представлений), вовлекаясь в процесс оценки «за» и «против» каждого из этих подходов, студенты становятся творцами собственного подхода. Диалектическое противоречие таких противоположных представлений и есть источник развития. В этом движении проходит путь от явления к сущности, от следствия к причине, от идеально - абстрактного к идеально - конкретному.

Логика развития любого развивающегося объекта – это диалектическая логика, описываемая ее законами и категориями. Курс «Концепции современного естествознания» – прекрасная возможность увидеть диалектику не только (и не столько) как теорию (это дискурс другого предмета – философии), но и как методологию познания науки о природе (что в рамках философии можно лишь декларировать), о человеке и обществе. Изучая историю физики, можно показать, как действуют законы диалектики – такого материала в ней предостаточно; это и корпускулярно-волновой подход к строению материи (распространяющийся и на современную биологию), и развертывание представлений о свете, и история теории атома и т.д. А в биологии категории и законы диалектики стали методом познания еще со времен Дарвина.

Специфика преподавания дисциплины отражается и в подходе к контролю и оценке деятельности студента.

В настоящее время получает распространение автоматизированное тестирование студентов. В школе введен ЕГЭ, относящийся к этому же типу оценки деятельности ученика. Плюс этого подхода – в его «экономической эффективности»: он, как всякая автоматизация, освобождает преподавателя от необходимости индивидуального опроса каждого ученика. Другим плюсом такого тестирования является возможность получить объективную оценку знаний учеников не только в одном учебном заведении, но и в рамках всей страны. Насколько реализуется эта возможность – принципиальный во-

прос, однако он не входит в нашу задачу. Минусом такого тестирования является невозможность проверить, как мыслит студент, что важно в сферах, где нет общепринятого взгляда, нет единого определения понятия. При описанном диалектическом способе преподавания, при развивающем обучении, в котором важен не столько результат размышления, сколько сам его ход, сам процесс (по Гегелю результат без процесса – «труп»), этот минус становится решающим в оценке применимости автоматизированного контроля.

Рассмотрим другой получивший распространение формализованный подход к оценке деятельности студента. Речь идет о балльном подходе. Студент набирает баллы за посещение занятий, активную работу на семинарах и т.п., позволяющие ему получить льготу на зачете/экзамене или вообще, получив зачет или оценку автоматически, избежать их. Данный подход к оценке знаний студента тоже имеет как плюсы, так и минусы. Но само отнесение некоторых качеств к плюсам или минусам нуждается в уточнении. Если мы хотим повысить качество подготовки студентов и соответственно вес выдаваемого вузом диплома – это одно. Если же мы стремимся сократить отсев, пусть даже за счет снижения качества (отменив экзамен), что естественно при платной системе образования, – это другое, и здесь оценка того или иного подхода обратная.

Но будем исходить из первой цели. Есть ли плюсы у этой системы в данном случае? – Есть, например, в случае, когда в вуз приходят с осознанной целью получения не только диплома, но и знаний и для успешного движения к намеченной цели не хватает лишь воли и самоорганизованности. При этом овладеть надо узкопрофессиональными знаниями, не связанными с актуальными проблемами бытия человека и в целом человечества в этом мире, да еще неинтересно, не творчески преподносимыми, часто требующими лишь заучивания. Но в случае платного образования, когда в вуз принимают практически всех, кто оплатил обучение, при добросовестной работе преподавателей и всей системы вуза (т.е. стремлении повысить или не снижать качество обучения), никакие балльные стимулы не должны спасать от отсева тех, кто отсиживается от армии или ищет здесь развлечения, у кого не созрела действительная цель обучения. Возможно, именно после армии или какой-либо деятельности она и созреет, и тогда этот студент по-другому отнесется к обучению. Но от предлагаемой системы стимулирования активной работы в семестре у таких студентов не появится эта цель. Единственной причиной интереса к этой системе у этих

студентов будет возможность не сдавать экзамен или иметь льготу при его сдаче, т.е. меньше заниматься.

Плюсы, казалось бы, существенны для таких дисциплин, к которым даже у целеустремленного студента не возникло интереса и тогда метод «кну́та» (недопуска к экзамену) и «пряника» (зачет или даже экзамен-«автомат», уменьшение количества вопросов на экзамене) как-то стимулирует деятельность в семестре. Однако тут же проявляются и неизбежные минусы формализма: и студент подменяет работу над усвоением дисциплины выполнением роли прилежного студента, позволяющей ему набрать необходимые баллы. Вообще, на предложенный формализованный подход преподавателя тут же появляется формализованный ответ студента. Вот каков этот ответ:

посещение лекций вполне можно превратить в развлекательное занятие, при этом дисциплина на лекциях падает и преподавателю приходится все время отвлекаться на таких студентов, а выставить их из аудитории очень трудно (на каждый такой призыв готов ответ – «я больше не буду»).

написание реферата и выполнение других контрольных заданий, в которых должно быть продемонстрировано знание некоторого предмета, при современных компьютерных технологиях легко превращается в работу по нахождению нужного материала в Интернете и скачивании его.

активность на семинарах тоже легко переводится в неоправданную трату времени на выслушивание малограмотных рассуждений, не свидетельствующих ни о знаниях вопроса студентом, ни о его творческом осмыслении этого отсутствующего знания.

введение «автомата» вместо зачета или экзамена позволяет студенту ограничиться знанием только той части программы, по которой были семинарские занятия, контрольные работы и другие возможные способы оценки знаний, почему его надо лишать возможности изучить весь курс и продемонстрировать результат этой работы на экзамене (зачете)?

При предложенной формализации оценки деятельности студента эти недобросовестные студенты сами берут в свои руки контроль оценки своей деятельности и ставят перед преподавателем законные вопросы: «Я присутствовал на всех занятиях, сдал реферат, выступал на семинарах – почему нет моих “заработанных” баллов? Почему на экзамене мне задают больше одного вопроса?» И если знания на двойку, у него есть защитное «алиби».

Вообще снижение требовательности к знаниям студентов и за счет этого более высокий процент успеваемости может быть достиг-

нут и без введения столь громоздкой системы, отнимающей много драгоценного аудиторного времени для ее ведения, – достаточно лишить преподавателя ответственности за уровень подготовки кадров.

Предлагаем другой, неформальный способ стимулирования работы студента. Он базируется на отказе преподавателя брать на себя функцию управления студентом как объектом, на субъект-субъектных отношениях преподавателя и студента, на взаимном интересе. Он связан прежде всего с совершенствованием собственной работы преподавателя. Его суть – заинтересовать студента своим предметом, показать значимость этих знаний для понимания мира и себя в нем, дать импульс творческой работе, размышлению над поднимаемыми вопросами, показать возможность собственного движения в познании. Такая цель требует и особого построения дисциплины, и собственной рефлексивной работы над ним, и оживления научного знания жизненными примерами, подчас из собственной жизни и практики и, как показано выше, особого метода преподавания. Главный инструмент здесь – общение, заинтересованный диалог со студентом в аудитории, на семинарах, в рецензиях на самостоятельно выполненные рефераты и на контрольные работы, подчас неоднократные, превращающиеся в переписку. Конечно, это способ обучения не облегчит работу преподавателя (в отличие от балльного подхода или автоматизированного тестирования). Он дает плоды для целеустремленных студентов, он не предполагает автоматического экзамена (зачета), напротив, делает возможным недопуск к экзамену (зачету). Для

его реализации в дисциплине должны быть найдены ключевые моменты, требующие размышления, методы, предполагающие понимание и освоение. Способ включает в себя совместную теоретическую работу преподавателя и студентов на семинарах по формированию понятий и контрольные работы, в которых проверяются следующие два критерия:

1) понимание метода, умение им пользоваться;

Для проверки первого критерия требуются соответствующие задания в контрольных работах, задания, над которыми надо самому размышлять, ответы на которые нельзя ниоткуда «скачать». Зачтенная контрольная работа – показатель, свидетельствующий о выполнении этого критерия.

2) целеустремленность;

Что касается второго критерия, то даже если контрольная работа не зачтена, по замечаниям по ней преподавателя студент должен выполнить «работу над ошибками» и, возможно, не однократную, а до полного освоения метода. Количество таких доработок и положительная конечная оценка – показатель настойчивости и целеустремленности студента, не менее важный, чем способности к быстрому усвоению материала. Невыполнение контрольной работы или незачтенная и недоработанная контрольная работа – основания для недопуска студента к экзамену (зачету).

Два предложенных критерия позволяют преподавателю неформально оценить каждого студента и учесть на экзамене эту оценку его работы в семестре.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ

1. Румянцева Н.Л. Человек развивающийся (Путь к единой культуре): системно-диалектический подход. М., 2009.
2. Сноу Ч.П. Портреты и размышления. М., 1985. См. также: URL: [http://www.kros.ru/\\_libr/2kultura.php](http://www.kros.ru/_libr/2kultura.php) (дата обращения 13.12.2010)