

сформировать свое собственное экономическое мышление в процессе изучения экономики. Экономическое мышление формируется в двух направлениях: первое – эмпирическим опытным путем, то есть непосредственное мыслительное воспроизведение экономических отношений, второе – теоретическим путем, объективизированных знаний по учебникам.

Итак, продуктивным методом подготовки студентом научного доклада будет тогда, когда студент может с ним выступить не только на семинарских занятиях в группе, но и на теоретической конференции. Признание общественной полезности полученных знаний, в которой убеждаются студенты – лучшая форма отношений к экономике, как предмету, изучаемому в вузе.

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ КАДРОВ

В. М. Кайгородова, Н. П. Ощепкова, Л. М. Кобзарь

ГОУ ВПО «Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова»
г. Барнаул

Одна из проблем на занятиях по высшей математике со студентами технических специальностей – разный уровень школьной подготовки студентов. В связи с приходом итогового и абитуриентского тестирования изменилась направленность школьного курса математики: в большинстве школ он нацелен на алгоритмы и «быстрое» решение задач, следствием этого стала массовая теоретическая неподготовленность и несформированность понятийного аппарата. Эта проблема была не столь острой в период, когда в школе существовали обязательные устные экзамены по математике. В этих условиях индивидуализация процесса обучения и дифференциация заданий призваны облегчить адаптацию студента к вузовской системе подготовки. Краткий опрос теории, проводимый почти на каждом практическом занятии, стимулирует студентов первого курса к своевременному изучению лекционного материала. Опрос может проводиться по основным формулам, определениям, формулировкам теорем. Чтобы курс математики не превратился в набор догм, целесообразно включать в такой опрос доказательства теорем, вывод формул. Студент, не справившийся с заданием, отвечает данную тему на консультации. При отсутствии навыка работы с теоретическим материалом начальный этап формирования этого навыка студент преодолевает на консультации под руководством преподавателя. Облегчает освоение материала сдача теоретических зачетов по «модулям» или традиционные коллоквиумы. Такой подход имеет смысл на начальных этапах вузовского образования, в адаптационный период с последующим постепенным переходом к само-

стоятельной работе студента. После контрольной работы проводится индивидуальная работа со студентами, не освоившими материал. Изданы методические указания по каждой теме, содержащие обширную подборку задач и образцы решений. Они способствуют подготовке к контрольной работе. Выработка навыка решения типовых задач проводится поэтапно:

- 1) разобрать решение задачи из книги, методички или по материалам практического занятия;
- 2) воспроизвести решение;
- 3) проверить;
- 4) решить несколько подобных задач самостоятельно.

Преподаватель контролирует на консультации умение студента решать задачи подобного типа. Чтобы подготовить высококвалифицированных специалистов для производства и науки, нужно обеспечить надлежащий уровень математической подготовки молодого поколения, так как математика глубоко проникла во все сферы человеческой жизни. Она имеет широкие возможности для развития аналитического и логического мышления, пространственных представлений и воображения, алгоритмической культуры, формирования умений устанавливать причинно-следственные связи, обосновывать утверждения, моделировать ситуации, побуждает к творчеству и развитию интеллектуальных способностей. Математическое образование вносит свой неограниченный вклад в формирование общей культуры молодого поколения, его мировоззрения и мировосприятия. Математика находится в тесной связи со всеми областями знаний: физикой и ас-

трономией, химией и биологией. Она является основой изучения физики, общетехнических и специальных дисциплин. Кроме того, математика является языком техники, так как математические методы и математическое моделирование широко используются для решения практических задач разных областей науки, экономики, производства. Необходимо, чтобы наша образовательная система могла соответствовать мировым тенденциям развития образовательных систем, для которых характерны академическая мобильность учащихся и образовательных программ, индивидуализация и либерализация учебного процесса, ориентация на свободу и нужды развития личности, поддержку высокого статуса и профессионального уровня преподавателей. Таким образом, для сложившейся ситуации необходима комплексная реформа образования, концепция и меры по практической реализации которой предусматривали бы решение вопросов совершенствования организации учебного процесса. Поэтому перед преподавателями математики встает одна из основных задач: повышение интереса учащихся к математике. Самостоятельная работа является обязательным элементом любого обучения. При обучении математике вопрос организации и планирования самостоятельной работы в современных условиях требует новых подходов. К знаниям и умениям будущих специалистов предъявляются новые требования, достижение высокого квалифицированного уровня. При современных темпах развития информационного пространства это возможно при изменении процесса обучения и самообучения. Ориентация на самостоятельную работу студентов при хорошо организованном и научно обоснованном методическом обеспечении повышает качественные показатели образовательного процесса, дает совершенно новые возможности для творчества. Познавательный интерес способствует развитию самостоятельности, реализует принцип активности в учении. Самостоятельное приобретение знаний не должно носить пассивный характер. Студентов необходимо привлекать к активной творческой деятельности, вызывать у них желание и стремление работать творчески, находить самостоятельные решения. Успешное решение этих задач определяется заданиями, поставленными перед студентами. Материал для самостоятельной работы может иметь различные формы, и функция преподавателя заключается в управлении действиями студентов с этим материалом. В данной статье предложены технологии реализации преемственности математического обра-

зования в системе «школа – технический вуз»:

1) разработка методических материалов, организация и проведение диагностического контроля знаний по математике студентов первого курса с целью определения возможностей усвоения стандарта ВПО по математике;

2) определение содержания и объема дополнительного учебного материала по математике в зависимости от знаний студентов, поступивших на первый курс, и распределение его в течение первого семестра или всего первого учебного года;

3) организация факультативных занятий для студентов первого курса с целью ликвидации пробелов в математическом образовании;

4) подбор преподавателей математических кафедр для работы со студентами в группах выравнивания;

5) участие каждой выпускающей кафедры и математических кафедр технического вуза в организации работы профильных классов естественно-научного и инженерно-технического направления и организация на этой основе профориентационной работы среди старшеклассников;

6) участие технических вузов в подготовке и переподготовке учителей, работающих в профильных классах естественно-научного и инженерно-технического направлений, через систему школьного образования.

Все предложенные технологии реализации преемственности математического образования должны быть взаимосвязаны между собой и проводиться последовательно в течение всего обучения. Основной задачей инженерного образования становится формирование у специалистов не только определенных знаний, умений и навыков, но и особых компетенций, сфокусированных на способности применения этих знаний, умений и навыков в будущей профессиональной деятельности. Понятие компетентности, т. е. готовности выпускника к профессиональной деятельности, становится центральным в теории и практике высшей школы, в том числе высшей технической школы. Достичь более высокого уровня компетентности выпускников можно, модернизируя содержание образования таким образом, чтобы уже в течение первого года обучения показать студентам связь изучаемого учебного материала каждой дисциплины с их будущей профессиональной деятельностью либо с перспективами развития общества.

Такая модернизация должна связывать три главных аспекта проблемы обучения: первый – состоящий в формировании содержания обучения в соответствии с его целями; второй – связанный с повышением мотивации изучения дисциплин; третий – заключающийся в разработке средств обучения и методик их использования. В полной мере это относится и к обучению математике, которой в подготовке будущего инженера принадлежит очень важная роль. Таким образом, для модернизации содержания обучения математике в технических вузах необходимо, прежде всего, теоретическое осмысление взаимосвязи указанных аспектов проблемы обучения применительно к этой дисциплине.

В технических вузах математика занимает двойственное положение: с одной стороны, это – особая общеобразовательная дисциплина, поскольку знания по математике являются фундаментом для изучения других общеобразовательных, а также инженерных и специальных дисциплин; с другой стороны, для большинства специальностей технических вузов математика не является профилирующим предметом. Студенты, особенно на младших курсах, воспринимают ее как некую абстрактную дисциплину, которая не влияет на уровень компетентности будущего инженера. Такое восприятие обусловлено тем, что, во-первых, вузовский курс математики удален от практических приложений, а во-вторых, студенты еще не имеют знаний по специальным дисциплинам, которые показывают связь математики с будущей профессией. Очевидна необходимость определенной интеграции курса математики с циклом профессиональных дисциплин, особенно когда математические методы все шире применяются в инженерно-технической деятельности. Такая интеграция, последовательно реализующая компетентностный подход, осуществляется приданием обучению математике профессиональной направленности, что позволяет находить пути решения проблемы обучения математике во всех указанных аспектах: содержания, мотивации, средств и методик обучения. Под профессиональной направленностью обучения математике мы понимаем такое содержание учебного материала и организацию его усвоения в таких формах и видах деятельности, которые соответствуют системной логике построения курса математики и моделируют познавательные и практические задачи профессиональной деятельности будущего специалиста. Принцип профессиональной направленности предполагает уже на первом курсе погружение студента в контекст будущей профессиональной деятельности, включение в

содержание обучения профессионально значимых знаний, показывающих связь математических понятий, теорем, методов с его будущей инженерной работой. В настоящее время общепризнанно, что основные цели обучения математике в техническом вузе состоят в том, чтобы студент:

1) получил фундаментальную математическую подготовку (т. е. фундаментальные математические знания, математические умения и навыки) в соответствии с вузовской программой, а также математическую культуру;

2) приобрел навыки математического моделирования (т. е. навыки построения и исследования математических моделей). Здесь речь идет не просто об основных программных знаниях по математике, а о фундаментальных – системообразующих для математики знаниях. При этом навыки математического моделирования можно рассматривать как навыки применения знаний в практической деятельности.

Как уже отмечалось, решение таких задач формирует навыки построения математических моделей. Для их исследования часто необходимы знания из различных разделов математики, в том числе не связанные между собой при традиционном логическом изложении курса. В процессе решения задач у студентов формируются новые осознанные связи между знаниями, т. е. они становятся более глубокими. В дальнейшем достигается их гибкость, которая является одним из наиболее трудно формируемых качеств. Действительно, решение таких задач вырабатывает у студентов навыки применения математических знаний к исследованию (математическому моделированию) самых разнообразных объектов в изменяющихся условиях. По этой же причине достигается и оперативность: многократное применение математических знаний развивает способность студентов формулировать их компактно, уплотненно, свернуто. Студенты самостоятельно устанавливают новые связи между усвоенными знаниями, а также между ними и новыми, что свидетельствует о достижении более высокой степени систематичности знаний. При этом нередко приходится уточнять границы применимости тех или иных теорем, методов, осознавать и самостоятельно выделять существенное в тексте задачи, в явлении, воспроизводить и самостоятельно выявлять механизм действия законов, протекания процессов. Все это способствует достижению осознанности знаний. Наконец, прочность знаний обеспечивается их глубиной и осознанностью.

Таким образом, профессионально направленное обучение математике, улучшая фундаментальную математическую подготовку и развивая навыки математического моделирования в области профессиональной деятельности, способствует достижению целей обучения в техническом вузе и формирует математический аспект компетентности будущего инженера. Опыт преподавания на кафедре с применением указанной методики «вкрапления» профессионально направленных математических задач в обучение математике дает основание делать выводы о су-

щественном повышении качества подготовки студентов. Для широкого внедрения в технических вузах профессионально направленного обучения математике необходимы соответствующие учебники и задачки.

В заключение подчеркнем еще раз, что студенты, систематически решая такие задачи, не просто изучают математику, но и осознанно учатся применять свои знания в будущей профессиональной деятельности, а это и означает новый, компетентностный уровень математической подготовки студентов.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Ю. В. Кремлева

ГОУ ВПО «Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова»
г. Барнаул

Образовательный процесс в вузе долгое время ориентировался на создание одинаковых условий обучения для всех, при которых каждый достигал планируемых результатов. В таких условиях преподавание иностранного языка в вузе не давало нужных результатов. Понятие «педагогические условия» означает то, что оказывает определенное влияние на индивида, то есть внешние и внутренние обстоятельства, от которых зависят особенности, характеристики, уровень психического развития. К внешним условиям относят обучение и воспитание, к внутренним – активность человека, интересы, мотивы, волю, целеустремленность.

Для результативности обучения иностранному языку студентов технических вузов необходимо определить условия, которые будут содействовать этому процессу, и тем самым обеспечат эффективность применения в учебном процессе личностно-ориентированной технологии обучения иностранному языку (ЛОТО). Под педагогическими условиями результативного обучения иностранному языку мы будем понимать комплекс мер, оказывающий влияние на все компоненты ЛОТО иностранному языку и обеспечивающий эффективную реализацию данной технологии в учебном процессе. Разработанная нами личностно-ориентированная технология обучения иностранным язы-

кам может быть успешно реализована при соблюдении следующих педагогических условий:

- *контекстность обучения*, заключается в том, что обучение строится с учетом субъектной деятельности студента и его пространственных, временных, профессиональных, бытовых факторов, что предполагает усиление гуманитарной составляющей содержания обучения;

- *актуализация результатов обучения* и рефлексия означает активное, систематическое применение на практике приобретенных студентом знаний, умений, навыков, качеств личности;

- *педагогическая диагностика индивидуально-типологических особенностей обучающегося*. В рамках нашего исследования целью педагогической диагностики являлось выявление, анализ и оценка индивидуальных особенностей студентов, которые играют важную роль в процессе развития их гуманитарной культуры. Таким образом, педагогическая диагностика является важнейшим условием эффективности использования личностно-ориентированной технологии обучения, так как позволяет выявить имеющиеся потенциальные возможности личности, оценить эффективность педагогического воздействия, адекватность используемых в обучении иностранному языку технологий, форм,