

изменение расстановки акцента, с разработки методов защиты от деятельности экологически грязных технологий и оборудования на разработку самих экологически чистых технологий и оборудования. Должен начать работать простой принцип: «Чисто там, где не сорят, а не там где убирают» Такой подход требует координального пересмотра отношения специалиста к производству и затронет все его стороны: используемые материалы, оборудование, СОЖ, инструменты, технологические процессы. В связи с этим, ВУЗы должны готовить таких специалистов – инженеров, способных разрабатывать экологически чистые изделия и технологии. Последнее повлечет серьезные изменения в учебных планах и программах для того, чтобы отвечать потребностям современного производства. Другими словами содержание учебных программ и планов должны стать ресурсом экологизации инженерного образования, а системообразующую роль должны выполнять цели, которые определяет и выбор содержания, и диагностику, и систему эффективности инженерного образования.

А вот с позиции студентов не все так однозначно, хотя большинство опрошенных (97%) считают, что экологизация инженерного образования является важной и назревшей проблемой в системе подготовки специалистов. Причем подавляющая часть опрошенных студентов считает, что экологическое образование в ВУЗе должно являться логическим продолжением «школьного экологического образования». Экологизация мышления должна формироваться еще на дошкольном уровне, затем развиваться в школе, ВУЗ должен формировать уже экологическое мышление специалиста.

Другая часть, опрошенных студентов считает что экологизация инженерного образования в сложившихся в настоящее время условиях, это всего лишь прожект, дань моде, или просто слова в потоке надвигающихся экологических проблем. Основные причины экологического неблагополучия в нашей стране опрошенные студенты видят в недостаточности нормативно-правовой базы, низком качестве государственного управления, в том что даже существующие нормы экологического права не соблюдаются. Поэтому только целостная многоплановая система экологического образования в технических ВУЗах даст стратегическую для страны возможность вывести из кризиса отечественные науку и технологии, которые оказались не востребованы в силу как прошлых ошибок, так и увлечения более простыми способами накопления капитала. В этой связи экологизация инженерного образования должна развиваться в двух направлениях – с акцентом на разработку технологий по устранению негативных последствий уже существующих технологий и производств и с акцентом на приоритет разработки экологически чистых технологий не требующих дополнительных усилий по ликвидации негативного воздействия на окружающую среду.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Проблемы формирования и развития современного технологического общества /Сб. научных трудов ЕТИ ГОУ МГТУ «Станкин» г. Егорьевск, 2005-248 с.

Работа представлена на юбилейную конференцию с международным участием «Современные проблемы науки и образования», 5-6 декабря 2005г., г. Москва. Поступила в редакцию 25.11.2005г.

#### О КАЧЕСТВЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Зайниев Р.М.

*Камский государственный  
политехнический институт,*

*Набережные Челны, Республика Татарстан*

Проблема математической подготовки студентов вузов технических и экономических специальностей в связи с переходом к «всеобщему» высшему образованию в России необходимо решать на качественно новом уровне. Либо мы должны идти по пути фундаментализации образования, в том числе по пути фундаментального математического образования, либо по пути узкой специализации, т.е. по пути подготовки специалистов в рамках только одной специальности, в том числе – математическую подготовку студентов в рамках прикладных исследований. Оба направления подготовки специалистов в высшей школе имели место в мировой практике и в недавней истории нашей страны в 20-30-х годах XX века.

Первое направление широко практиковалось в советской системе высшего профессионального образования с конца 30-х годов XX века, особенно в послевоенный период, где подготовка специалистов успешно проводилась по фундаментальным, естественнонаучным направлениям (математика, физика, химия, теоретическая механика, электроника и т.д.). О необходимости фундаментализации высшего образования в свое время было высказано пре- АН СССР Александровым А.П.: «...Процесс фундаментальных знаний изменяет, казалось бы, установившиеся и незыблемые в науке точки зрения, открывает новые области в науке и технике, коренным образом меняет психологию, приводит к появлению новых материалов...» [1, с.181]. В то же время положения современного государственного образовательного стандарта ВПО заменила единая программа по естественнонаучным дисциплинам, в том числе по математике (по высшей математике) для подготовки данной специальности, утвержденная на самом высоком уровне управления высшего образования Советского Союза. Эта программа имела жесткие рамки требований по математической подготовке специалистов по тем или иным отраслям экономики или производства. Специалист с высшим техническим или экономическим образованием мог работать в самых различных сферах человеческой деятельности.

Второе направление подготовки специалистов в системе высшего профессионального образования преимущественно носит заказной характер, т.е. подготовка специалистов осуществляется по заказу отдельных предприятий, фирм, или по заказу определенных государственных структур. Но история российской экономической жизни показывает, что узкая направленность при подготовке специалистов не мо-

жет дать должного эффекта. По такому пути подготовки специалистов обычно идут страны переходного периода, т.е. страны, стремящиеся встать на путь быстрого экономического развития. Об этом свидетельствует история развития советской экономики в 20-30-е годы прошлого века.

Современная экономическая жизнь России, наступивший период рыночной экономики в нашей стране диктует развитие высшей школы по пути фундаментализации высшего профессионального образования. Наши многолетние наблюдения и опыт работы в системе высшего образования выявили ряд существенных недостатков в математической подготовке выпускников школ, продолжающих обучение в вузах по техническим или экономическим специальностям.

Во-первых, большинство студентов, особенно технических специальностей, не подготовлены к успешному усвоению ГОС ВПО по математике в его нынешнем виде, особенно на первом курсе. Здесь явно происходит нарушение преемственности математического образования в системе «школа-вуз».

Во-вторых, как было отмечено в одной из наших статей [2], российский студент вуза - это самый молодой студент по сравнению с европейскими или американскими сверстниками. Это одно из причин недостаточной подготовленности молодого человека к обучению в вузе и к сознательному выбору своей будущей профессии. Поэтому в вузах оказываются много случайных студентов, которые учатся не по желанию, выбор профессии зачастую не определяется во многих случаях самими школьниками, а их родителями или родственниками или знакомыми.

Одним из путей устранения указанных проблем математической подготовки студентов является переход к двухуровневой системе подготовки специалистов высшего образования «бакалавр-магистр» с продлением сроков обучения математике в бакалавриатах по техническим специальностям с 4-х семестров до 6-и (или до 5-и в зависимости от получаемой специальности), а по экономическим специальностям с 2-х семестров до 3-х. При этом первый семестр отводится на «сглаживание» требований по математике при подготовке по данной специальности. Эти требования должны быть четко расписаны в ГОС ВПО по математике. Аналогичные требования можно вводить и по другим естественнонаучным дисциплинам, например, по физике, химии и т.д.

Другой путь устранения недостатков в математической подготовке выпускников школ, поступающих в вузы – это открытие в общеобразовательных школах специальных классов, названных в последнее время, профильными классами, обучающих учащихся по дисциплинам естественнонаучного или гуманитарного направления.

Устранение названных выше проблем приведет к более качественному усвоению положений ГОС ВПО по математике и повышению качества подготовки специалистов, окажет содействие к сокращению отсева студентов по неуспеваемости, особенно на первом курсе, что является более существенной проблемой при резком сокращении в ближайшее время выпускников 11-х классов.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Слово о науке: Афоризмы. Изречения. Литературные цитаты /Сост. Е.С.Лихтенштейн. – М.: Знание, 1981. – 272 с.

2. Зайниев Р.М. Вопросы формирования высшего технического и экономического образования //Педагогический менеджмент и прогрессивные технологии в образовании: Сб.статей XI Международной научно - методической конференции. – Пенза, 2004. – С.114-116.

Работа представлена на юбилейную конференцию с международным участием «Современные проблемы науки и образования», 5-6 декабря 2005г., г.Москва. Поступила в редакцию 20.11.2005г.

## ПОВЫШЕНИЕ ОБЪЕКТИВНОСТИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПО ФИЗИКЕ

Исаева О.В.

*Тамбовский государственный  
технический университет,  
Тамбов*

Начатые в современном обществе процессы модернизации российского образования направлены, в частности, на использование современных технологий для оценки учебных достижений учащихся. В настоящее время в школе используются механизмы централизованного тестирования и единого государственного экзамена. В ряде вузов для студентов проводится входное тестирование и вводится на 1-3 курсах рейтинговая система.

Одним из приемов развития физического мышления, эффективным методом обучения, может явиться, наряду с традиционной формой, письменный экзамен по физике. Правильно составленный экзаменационный билет представляет собой совокупность сбалансированных теоретических и практических заданий. Количество заданий в билете по различным разделам пропорционально отражает основное содержание изучаемого материала курса физики. В нашем случае он состоит из пяти теоретических вопросов и трех задач. Экзаменационный билет на традиционном устном экзамене, как правило, включает два теоретических вопроса и одну задачу. Время, отведенное студентам на письменный экзамен, составляет два часа. Список теоретических вопросов к экзамену выдается студентам в начале семестра.

Гибкая и разнообразная структура заданий письменного экзамена позволяет оценить две компоненты обученности: мировоззренческую (степень овладения физическими знаниями) и методологическую (умение применять знания для решения практических задач). Основной задачей является проверка качества знаний и умений, степени понимания материала и способности применить теоретические знания на практике. Необходимо, чтобы при ответах на вопросы экзаменационного билета главное внимание уделялось объяснению фактов, явлений, физического содержания законов, доказательству выдвигаемых положений. Студенты должны понимать обобщения, и опираясь на них при объяснении конкретных фактов, функциональных зависимостей, причинно - следственных свя-