



УДК 621.048
С 56

Редакционная коллегия:

кандидат технических наук, профессор В.А. Соломонов
кандидат технических наук, профессор В.А. Лебедев

«Современные проблемы многоуровневого образования» Международ-
ный научно-методический симпозиум – Ростов н/Д: ДГТУ, 2013. – 388 с.

VIII МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ СИМПОЗИУМ



СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ МНОГОУРОВНЕВОГО ОБРАЗОВАНИЯ

27 сентября - 4 октября 2013 г.



В сборнике публикуются труды участников VIII Международно-
го научно-методического симпозиума «Современные проблемы много-
уровневого образования», состоявшегося 27 сентября - 4 октября 2013
года в Донском государственном техническом университете.
Представленные материалы характеризуют современное со-
стояние и научно-методическую проблематику процесса перехода Рос-
сийской высшей школы от многоуровневой подготовки специалистов к
выпуску бакалавров, инженеров и магистров.
Сборник предназначен для педагогических и научных работни-
ков, занимающихся подготовкой высококвалифицированных кадров
новой формации для научной и педагогической деятельности.
Доклады рецензированы и отрецензированы программным комитетом
симпозиума.

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Донского государственного технического университета

Ростов-на-Дону, 2013

УДК 621.048
© ДГТУ, 2013

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН ПРИ СОВРЕМЕННОЙ РЕЧЕВОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ

Шевченко В.В.

Национальный технический университет «ХПИ»

Ведущей мировой сетью исследовательских университетов "Universitas 21" (2012 г.) опубликован рейтинг систем высшего образования в мире, в котором Украина, заняв 25 место, опередила такие европейские страны как Чехия, Польша, Словения, Италия и даже Россия (32 место), [1]. Однако надо вспомнить, что в недалеком прошлом система советского образования во всем мире признавалась лучшей, т.е., если использовать указанную выше оценку, первой. Понятно, что подготовка современного специалиста требует нового понимания и новых технологий, т.к. современное информационное общество предъявляет не просто высокие требования к интеллектуальному потенциалу специалистов, но и требует прогрессивных изменения системы образования с учетом современных требований.

Очевидно, что образование, как область социальной деятельности, должно опережать в своем развитии другие формы деятельности людей, их научно - хозяйственную деятельность. Необходимо «опережающее» образование, которое может быть обеспечено за счет использования инновационных технологий и методик обучения, усиления действенности развития творческого мышления. Для студентов опережающее профессиональное образование обозначает, что у них должна формироваться предрасположенность к получению знаний, к переходу от концептуального осмысления действительности к решению реальных прикладных технических и технологических задач. Необходим новый подход к инженерному образованию на основе комплексной подготовки специалистов разных уровней, способных самостоятельно участвовать в исследовательской, производственно-технической и технологической деятельности, [2].

Концепция профильного обучения в высших учебных заведениях включает в себя не только передачу от преподавателя студенту определенного объема теоретических знаний и практических навыков в изучаемой области, но и инициацию их инте-

реса к активной научно - исследовательской деятельности. Перспективным направлением взаимного понимания выпускников ВУЗов и их заказчиков является применение компетентно - ориентированного подхода к их подготовке, сформированность четкого понимания требований современного производства.

При этом многие исследователи отмечают такие проблемы кадрового обеспечения, как несовершенство системы формирования прогноза на подготовку и спрос специалистов конкретной специализации; падение престижа инженерных специальностей в ряде важнейших отраслей экономики; недостаточное качество подготовки специалистов, несоответствие уровня их подготовки требованиям работодателей, [3]. Чтобы на мировом рынке оставаться конкурентоспособными, производственным компаниям необходимы такие человеческие ресурсы, которые легко ориентируются в новой ситуации, могут не только понимать все ее преимущества, но использовать ее в своей деятельности. Успешное предприятие должно отвечать этим новшествами, соответствовать новым стратегиям, иметь высококвалифицированные кадры. Только в том случае, когда выпускники имеют нужный уровень квалификации и компетентности, усиливающие конкурентоспособность предприятий на мировом рынке, можно считать, что национальная программа подготовки специалиста сформирована грамотно. Но молодой специалист не сможет достичь нужного уровня без высокой квалификации преподавателей, их умения гибко и творчески вести подготовку новых кадров, оценивать особенности современной подготовки, понимания необходимости межнациональной применимости их выпускников, т.е. созданию условий их международной компетентности. Можно говорить об основных направлениях обеспечения возможности подготовки таких специалистов:

- создание гибких учебных программ дисциплин специализации, т.е. преподаватель должен иметь возможность (и право!) вносить изменения в изучаемые темы и определять время их изложения;
- расширение технической базы подготовки, применения информационно - коммуникационных технологий для формирования профессиональной компетентности студентов, в частности, электротехнического профиля;
- внедрение межгосударственных программ обмена опы-

том, как студентов, так и преподавателей;

- использование электронных обучающих средств, в которые интегрируются прикладные программные педагогические продукты, базы данных и знания изучаемой дисциплины, а также использование совокупность дидактических средств и методических материалов, всесторонне обеспечивающих и поддерживающих реализуемую технологию обучения;

- правдивая, доходчивая мотивация необходимости и активизации более интенсивной самостоятельной работы студента;

- умение, используя специфику информационных технологий, реализовать основные методические принципы и усилить личностно-ориентированный аспект познавательного процесса;

- трансформация образовательного процесса на базе современного компетентностного подхода, что определяется появлением стандартов 3-го поколения, в соответствии с которыми существенно снижается время, отведенное на аудиторские занятия. Для специалистов в области технических направлений наиболее важными являются профессиональные компетенции. Именно поэтому так важны знания, умения и навыки, получаемые на первых этапах образовательного процесса, при изучении естественнонаучных дисциплин;

- внедрение в систему обучения системного подхода, системности, которая является одной из универсальных черт действительности: подобно тому, как в мире нет явлений, не имеющих качества и количества, в действительности нет явлений, не имеющих параметров системности. Однако, как всеобщая концепция изучения сложных функциональных систем, системы образования, системный подход существует сравнительно недавно, хотя само понимание системности зародилось давно. Самым первым определением фундаментальной проблемы системы считают постулат Аристотеля: "Целое больше суммы частей". В XV веке Николас из Кузы, выдающийся мыслитель, впервые ввел понятие оппозиции - противостояния или, по существу, борьбы между частями, компонентами одного целого, в результате которой, тем не менее, возникает единство более высокого порядка, [3÷5];

- переоценка значимости качества подготовки по иностранным языкам. Доведение знаний иностранного языка каждого выпускника ВУЗа до уровня свободного разговорного, до воз-

можности практически без словаря читать профессионально направленные технические журналы и знакомиться с необходимыми сайтами в Интернете.

Вышеперечисленные требования не являются полными и окончательными. Каждый специалист сможет что-то добавить, изменить, а может быть, и не согласится с каким-то положением. И это правильно: педагогика – наука творческая, и понимает ее каждый по-своему, опираясь, конечно же, на общие научные критерии и постулаты, но транспонируя все через свой опыт. Такой опыт работы в высшей школе (свыше 30 лет) и позволяет мне поднять проблему, обозначенную в данной статье, а именно поднять вопрос о современных особенностях преподавания студентам специализированных технических дисциплин с учетом специфики формирования и результирующего речевого запаса студентов.

Современное поколение, определяющее студенческую аудиторию, формировалось под влиянием совершенно отличных от предыдущих поколений условий. Это не хорошо и не плохо. Это так есть и это надо учитывать. Современный юноша или девушка является прекрасным, грамотным пользователем всемирной сети, Интернета. Они получают знания, заводят друзей, легко общаются в различных социальных сетях. Но это не только расширяет их сферу общения, но и во многом ограничивает развитие. Если посмотреть оценки, комментарии, переписку на форумах, то удивляет не только то, что многие просто не утруждают себя правилами грамматики (о синтаксисе речи даже не может быть!), или хотя бы полным написанием слов – просто обозначают фонетическое звучание, - а вызывает опасение то, что набор используемых слов очень ограничен.

Это наблюдается и при личном контакте со студентами - многие молодые люди в устной беседе часто не могут подобрать даже обыденные слова. Словарный запас настолько ограничен, что они выражают часть своих мыслей жестами, междометиями или просто «мычанием». Соответственно эта особенность влияет на возможность восприятия учебного материала на лекциях, практических и лабораторных занятиях. И какие бы современные технические средства обучения преподаватель ни использовал для улучшения восприятия нового материала, какие бы современные методики ни применял, часть студентов слышат лек-

цию как бы на иностранном языке. Многие слова студенты просто не воспринимают, смысл излагаемого материала теряется, лекция теряет свое значение. Кроме того, предположить, что студент будет заниматься самостоятельной подготовкой по учебникам, также невозможно – читать книги на «иностранном» языке бессмысленно.

Этот анализ заставил предположить, что даже при изучении специальных технических дисциплин следует использовать приемы, которые присущи методике изучения иностранных языков. И в первую очередь, подготовке и тренировке речевого аппарата студента для обеспечения возможности повторения новых терминов, речевых оборотов и, самое главное, их понимания, восприятия, обеспечения возможности повторения вслух, использования в профессиональных беседах.

Звуки человеческой речи образуются путем модификации воздушного потока из легких нашим речевым аппаратом. Речевой аппарат - это ротовая и носовая полости, голосовые связки, язык, зубы, нёбо и так далее. Воздушный поток изменяется главным образом работой голосовых связок и гортани, языка, губ и щек. У всех людей речевые аппараты можно считать идентичными. По крайней мере, это так сразу после рождения и в первые годы жизни. Но в каждом отдельно взятом языке работа этих органов является отличной от их работы в других языках. Отличия заключаются в том, какие группы мышц речевого аппарата больше задействованы и в какой последовательности. То есть в алгоритмах работы речевых аппаратов. Различные языки, в том числе и технический специальный, имеют свои различные алгоритмы работы речевого аппарата. Речевой аппарат носителей данного конкретного языка образует звуки и комбинации звуков, характерные именно для этого языка. Технические термины специализированных дисциплин базируются на звуках, полностью отсутствующих в бытовом языке (инвертор, ламель, коммутация, емкостная и индуктивная нагрузки...). Восприятие нового материала осложняется еще и тем, что поначалу студент не может даже просто расслышать эти совершенно чуждые звуки, не говоря уже о том, чтобы их правильно произнести, повторить, а значит - понять. Поэтому нужна серьезная тренировка слухового аппарата, чтобы он стал воспринимать эти звуки, чтобы в нашей голове появилась соответствующая программа опознавания несвойственных нашему бытовому родному языку звуковых элементов и начала эффективно работать.

Осенью 2009 г. вышла статья профессора Дэвида Остри из университета Мак-Гилл в Монреале и его коллеги Саззад Насир, в которой предлагалась методика создания программы распознавания звуков незнакомого человеку языка, [6]. Эти ученые провели многолетнее исследование и установили, что артикулируя звуки, люди учатся распознавать звуки в речи. Чем энергичнее и длительнее артикуляция звуков, тем эффективнее происходит распознавание этих звуков на слух. То есть, чтобы научиться различать звуки иностранной (в нашем случае, технической) речи, необходимо эти звуки громко и долгоартикулировать. Когда маленький ребенок в определенный период своего развития долго и на все лады повторяет какое-либо слово или фразу, он делает именно это - ребенок создает и оттачивает свою нейро-артикуляционную программу распознавания речи, которую будет использовать всю свою жизнь.

Каждый ребенок в возрасте 1-3 лет проходит этап самостоятельной тренировки громкого выговаривания звуков, связывания их в фонемы - слоги, затем в слова, затем в простые предложения. Все начинается с «агуканья» и заканчивается умением создавать многоуровневые сложноподчиненные предложения со сложной логической структурой в 12-14 лет. Этот процесс необходимо продолжать и на последующих этапах обучения – в техникумах, колледжах и ВУЗах. Кстати, опыт показывает, что студенты, которые прошли подготовку в техникумах и колледжах, лучше усваивают новую специальную терминологию, т.е. новый материал. Их предварительная подготовка в учебных заведениях I-II уровней, где обучение построено аналогично школьной системе и предполагает многократное озвучивание нового материала, готовит их к умению осваивать новые термины, уметь их проговаривать, а значит, понимать.

В процессе разговора на некоторые мышцы приходится постоянная нагрузка, и, следовательно, они тренированы и постоянно находятся в рабочей форме. Другие же мышцы работают меньше или даже совсем не работают и, соответственно, находятся в состоянии частичной или полной атрофии.

Следует понимать, что при артикуляции многих звуков технического языка основная нагрузка падает именно на непод-

готовленные мышцы. Артикуляционные микродвижения органов речи при произношении звуков и звукосочетаний на техническом языке в корне отличаются от артикуляционных микродвижений бытового языка. При длительном и многократном прослушивании и повторении отдельно взятой фразы (или слова) «шум» технического языка становится звуком, который имеет смысл и дает возможность воспринимать новый материал, логически связывать его с последующими темами. Постепенно, как из потока почти «белого шума» постепенно начнут вырисовываться отдельные знакомые слова, в словах начинает прорисовываться каждый звук, слышится гармония и динамика фразы, станет понятным то, что говорит преподаватель, что написано в учебнике. Т.е. можно сделать вывод, что нужно говорить, говорить и говорить – громко и правильно.

В некоторой степени это соответствует внедрению на практике одного из основных постулатов «Автодидактики» В. Куринского: «...старайся всегда заменить умственную работу физической». Речевой аппарат - это группа мышц, которые работают по определенному алгоритму. В русском языке он один, в китайском - другой, в техническом - третий. Мышцы работают по-другому, когда разговор идет на другом языке, поэтому процесс освоения профессиональной терминологии является физическим.

На многочасовую умственную работу нет усидчивости почти ни у кого, а на физическую есть почти у всех, и это в порядке вещей. Многократное повторение технических терминов вслух воздействует на самые глубинные, бессознательные структуры мозга, связывая микродвижения речевого аппарата с типовыми фонемами, звукосочетаниями, а также зрительными образами, создает и делает привычными мельчайшие, неосознаваемые ни логикой, ни наукой «атомы языка». Аналогом можно считать медитацию в восточных религиях, или тренировку гамм и арпеджио при обучении игры на музыкальном инструменте, как бесконечное повторение простейших движений в боевых искусствах или как отработка составляющих танца балериной у станка или элементов катания фигуристом. При этом можно вспомнить методику преподавания в церковно-приходских школах царской России, в которой ученики громко кричали свои Аз, Буки, Веди...

И то, как можно было удивляться высокому уровню знаний выпускников этих школ, в которых они учились 2-4 года.

Не так давно ученые сделали одно интересное открытие, они нашли взаимосвязь: если у здорового человека по каким-либо причинам нарушается речевой аппарат, то нарушается и понимание самой речи на слух. Лишь в наши дни стало понятно, насколько двигательный контроль важен для восприятия речи.

Человеческая психика имеет свойство переключения внимания – ни один объект невозможно удерживать в его фокусе больше 20-30 секунд. Поэтому первоначальная концентрация на смысле звучащих слов полностью устранилась после нескольких прослушиваний и мозг переключится на смысл информации. А это серьезный шаг в освоении нового материала изучаемого курса.

Также следует помнить о том, что необходима постоянная мотивация освоения нового материала. Например, образование необходимо, чтобы изменить жизнь, сделать ее более яркой, интересной и увлекательной, чтобы общаться с единомышленниками, постоянно иметь интересное дело, быть уважаемым специалистом; иметь возможность получить высокооплачиваемую работу за границей, что открывает новые жизненные горизонты, иметь стабильный доход и т.д.

Наиболее простым способом отработки речевых умений, на наш взгляд, является обычное хоровое проговаривание новых терминов. Причем, не только на практических занятиях, но даже на лекционных потоках. Студенты воспринимают этот процесс, как игру, что также способствует лучшему восприятию, активизации внимания. Возможно также использовать изменение формы тестов, которые практически обязательны в современной системе организации промежуточного контроля знаний. Обязательно необходимо сочетать выбор вариантов предложенных ответов с ответами, которые необходимо выполнять в повествовательной форме, когда необходимо формировать предложения, чтобы получить ответ.

1. Новости. Освіта. UA. 14 августа 2013. - <http://ru.osvita.ua/>

2. Шевченко В.В., Омельченко Л.Н. Инновационные подходы к формированию у студентов компетентности энергосбережения при изучении технических дисциплин. // XI МНТК «Электромеханические сис-

темы, методы моделирования и оптимизации», 2009, Кременчуг, КДПУ, вып. 3/2009 (56), секция „Проблемы высшей школы“, часть 1. – С.13-16.

3. Шевченко В.В., Лизан И.Я., Михальченко А.Г. Основы построения комплексной системы обучения и подготовки специалистов по основам энергосбережения // Современные проблемы многоуровневого образования. /VI Международный научно - методический симпозиум, Ростов - на - Дону, 2011. - С. 34 – 40.

4. Дворина Г.М. Надежность технологических систем в системной ментальности «человеческого фактора» // Энергия: экономика, техника, экология. – 2002, № 8. - С. 54 - 56.

5. Шевченко В.В., Лизан И.Я. Анализ и предложения по организации подготовки инженеров – преподавателей - электроэнергетиков в Украине // Электрика, № 1, 2012. - С. 42 – 51.

6. Замяткин Н.Ф. Методичка с ее мертвящим языком, по количеству и качеству полезных советов// pismoavtoru@hotmail.com, zamyatkin.com/forum/

КОМПЬЮТЕРНЫЙ АНАЛИЗ ШАРНИРНО-РЫЧАЖНЫХ МЕХАНИЗМОВ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Полушкин О.А., Каныгин Г.И.

Донской государственный технический университет

Анализ шарнирно-рычажных механизмов с позиций теории механизмов и машин (ТММ) предусматривает решение множества задач исследования кинематики и динамики их существующих конструкций. К настоящему времени в ТММ разработаны как методы решения большинства этих задач, так и формализованные для использования ЭВМ алгоритмы расчетов. Для решения отдельных из этих задач созданы программные комплексы для ЭВМ. Однако, программные средства, охватывающие решение всех задач такого анализа, а также соответствующий интерфейс, отсутствуют. Это затрудняет решение многих вопросов проектирования машин и механизмов в учебном процессе, не дает полного представления студентам о формализованных методах решения задач ТММ на ЭВМ.

Программный комплекс, разработанный на кафедрах «Теория механизмов и машин» и «Информационные технологии» ДГТУ, предназначен для кинематического и динамического анализа плоских шарнирно-рычажных механизмов второго класса с низшими кинематическими парами, с вращающимся вход-

Содержание

ИНОВАЦИОННЫЕ МЕТОДИКИ И ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ МНОГОУРОВНЕВОГО ОБРАЗОВАНИЯ.

<i>Фокин Ю.Г.</i> Тернистый путь от методики к теории обучения и обратно	4
<i>Андреев А.А.</i> Электронное обучение в университетском образовании	12
<i>Ахмедов И.Б.</i> Реформы в системе высшего образования Азербайджанской республики	19
<i>Ахметжанова Г.В.</i> Комплексная диагностика сформированности компонентов готовности школьников к педагогической профессии	25
<i>Лебедев В.А., Игнатьев Н.П.</i> Компетентность инженерного корпуса – залог успеха отечественного машиностроения.	30
<i>Везиров Т.Г.</i> Психолого-педагогические аспекты использования информационных технологий в профессиональном образовании	35
<i>Сосницкий А.</i> Развитие классического образования на основе универсальной модели.	41
<i>Захарова О.А.</i> Корпоративно-академическое партнерство Вуз-Предприятие на базе сетевого взаимодействия	47
<i>Охана R. Neznamova.</i> Insurance service as main result of insurance activity and object of research of marketing	56
<i>Мерхелевич Г. В.</i> Сущность принципа обеспечения личной и профессиональной заинтересованности преподавателя иностранного языка в системе повышения квалификации медицинских работников	58