

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-НАПРАВЛЕННОЕ ПРЕПОДАВАНИЕ МАТЕМАТИКИ

Усенко Т.И.

**Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Оренбургский государственный университет», г. Бузулук**

Профессионализм и компетентность, владение математическим аппаратом всегда пользовались большим уважением в России. Математические знания, приобретенные в Российских вузах, были сильнейшими в мире во второй половине двадцатого века. Прикладная математика в совокупности с современными информационными технологиями может обеспечить в будущем конкурентные преимущества во всех отраслях науки РФ. Так заведено в России, что для всех граждан математическая грамотность является необходимым элементом культуры, социальной, личной и профессиональной компетентности. Ряд принципиальных вопросов, относящихся к развитию математического образования, не может быть решен внутри него и требует обращений общей проблематики системы образования и развития России.

Огромной проблемой в преподавании математики студентам технических специальностей является разный уровень подготовки первокурсников. В связи с приходом единого государственного экзамена изменилась направленность школьного курса математики: во многих школах учителя нацеливают учащихся на алгоритмы и «быстрое» решение задач, что повлияло на низкую теоретическую подготовку и отсутствие знаний понятийного аппарата. Эта проблема практически не возникала в период, когда в школах существовали обязательные устные экзамены по математике. Поэтому возникла необходимость индивидуализации процесса обучения и дифференциации заданий в вузовской системе подготовки. Проводимый опрос теории, на каждом практическом занятии, стимулирует студентов к систематическому изучению лекционного материала. Проводить опрос можно по формулам, определениям, формулировкам признаков, включать доказательства теорем, вывод формул. И обязательно дать возможность студенту, не справившемуся с заданием, пересдать данную тему. У многих первокурсников отсутствуют навыки работы с теоретическим материалом, поэтому восполнение пробелов у студента возможно на консультации с преподавателем. Освоение материала облегчается сдачей теоретических зачетов по «модулям» или на традиционных коллоквиумах, которые на начальных этапах вузовского образования, в адаптационный период помогают студенту постепенно перейти к самостоятельной работе. Большую помощь в подготовке к практическим занятиям оказывают методические указания по каждой теме, содержащие подборку задач и образцы их решений. [1]

В процессе подготовки и проведения практических занятий поэтапно формируются навыки решения типовых задач:

- 1) анализируется решение задачи из задачника, методических материалов практического занятия;
- 2) воспроизводится решение этой задачи;
- 3) проверяется правильность воспроизведения решения;
- 4) решается несколько подобных задач самостоятельно.

Преподаватель контролирует, полученные навыки решения задач подобного типа студентами.

В сфере последних событий, подготовка высококвалифицированных специалистов для производства и науки требует обеспечить надлежащий уровень математической подготовки молодого поколения, так как математика глубоко проникла во все сферы человеческой жизни. Математические знания имеют широкие возможности для развития аналитического и логического мышления, пространственных представлений и воображения, алгоритмической культуры, формирование умений устанавливать причинно-следственные связи, обосновывать утверждения, моделировать ситуации, побуждает к творчеству и развитию интеллектуальных способностей. Математика является фундаментальной наукой и лежит в основе изучения физики, общетехнических и специальных дисциплин. Кроме того, технический язык, основанный на математических методах и математическом моделировании, широко используется для решения практических задач разных областей науки, экономики, производства. Нужно ли спорить с тем, что наша образовательная система должна соответствовать мировым тенденциям развития образования. Для современных образовательных систем характерны академическая мобильность обучающихся и образовательных программ, индивидуализация и либерализация учебного процесса, ориентация на свободу и нужды развития личности, поддержку высокого статуса и профессионального уровня преподавателей. [2]

В сложившейся ситуации перед преподавателями математики ставится одна из основных задач: повышение интереса обучающихся к математике. Самостоятельная работа занимает больше половины времени в общей трудоемкости дисциплины. Поэтому при обучении математике организация и планирование самостоятельной работы в современных условиях требует новых подходов. Достижение высокого квалифицированного уровня, при подготовке будущих специалистов, предполагает выдвижение новых требований к знаниям и умениям, в процессе обучения и самообучения. Хорошо спланированное и научно обоснованное методическое обеспечение непременно поможет в повышении качества образовательного процесса и предоставит большие возможности для творчества студентов. Качественные знания и умения способствуют развитию самостоятельной деятельности, реализуют принцип активности в обучении. Приобретение знаний, в результате самостоятельного обучения должно носить мобильный характер. Стремление к творчеству у студентов формируется в процессе самостоятельного решения задач, успешное решение которых определяется точностью и корректностью заданий поставленных перед ними. Различные формы самостоятельной работы дают

возможность преподавателю управлять действиями студентов при работе с учебным материалом. [5]

Очень важно, в обучении первокурсников изменить технологии реализации преемственности математического образования в системе «школа – технический вуз»:

а) разработать методические материалы, организовать и проводить диагностический контроль знаний по математике с целью определения возможностей усвоения стандарта ФГОС ВО по математике;

б) определить содержание и объем индивидуального учебного материала по математике в соответствии с приобретенными знаниями и умениями студентов, и планировать его на весь учебный год;

с) организовать дополнительные занятия для студентов первого курса с целью ликвидации пробелов в математическом образовании;

д) участвовать в организации работы профильных классов естественнонаучного и инженерно-технического направления и планировать на этой основе профориентационную работу среди десятых и одиннадцатых классов;

е) участвовать в подготовке и переподготовке учителей, работающих в профильных классах естественнонаучного и инженерно-технического направлений, через систему школьного образования.

На протяжении двух лет наша кафедра реализует технологии преемственности математического образования, сотрудничая с Муниципальным автономным общеобразовательным учреждением «Гимназия №1» муниципального образования города Бугуруслана и Муниципальным общеобразовательным автономным учреждением «СОШ №6» муниципального образования города Бузулука. Преподаватели кафедры с поставленными задачами справляются успешно.

Основной задачей инженерного образования является формирование у будущих специалистов как определенных знаний, умений, навыков так и особых компетенций, направленных на практическое применения в будущей профессиональной деятельности. Достижение высокого уровня компетентности выпускников возможно при условии, модернизации содержания образования таким образом, чтобы по окончании первого года обучения студентам была понятна междисциплинарная связь изучаемого учебного материала с их будущей профессиональной деятельностью либо с перспективами развития общества.

Модернизация образования должна связывать три главных аспекта проблемы обучения:

1) содержание учебного материала должно соответствовать целям обучения;

2) в течение всего курса обучения повышать мотивацию изучения дисциплин;

3) разрабатывать средства и методики обучения в соответствии с современными требованиями.

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 общеинженерных и специальных дисциплин; с другой стороны, для большинства специальностей технических вузов математика не является профилирующим предметом. Не редко студенты младших курсов воспринимают математику как абстрактную дисциплину, которая не влияет на уровень компетентности будущего инженера. Это может означать только то, что вузовский курс математики удален от практических приложений, и студенты еще не владеют знаниями по специальным дисциплинам, которые связаны с математикой. Поэтому очевидна необходимость определенной интеграции курса математики с циклом профессиональных дисциплин, особенно когда математические методы применяются в инженерно-технической деятельности. Именно такая интеграция, реализует компетентностный подход, придает профессиональную направленность обучению математике, и позволяет находить пути решения проблемы обучения математике во всех аспектах: содержания, мотивации, средств и методик обучения. [3]

Принцип профессиональной направленности предполагает погружение обучающегося в контекст будущей профессиональной деятельности, в область профессионально значимых знаний, показывающих связь математического аппарата с его будущей профессией.

Компетентностный подход, конечно, требует совершенствования обучения математике в техническом вузе, основные цели которого состоят в том, чтобы студент:

- 1) получил фундаментальную математическую подготовку, математическую культуру в соответствии с вузовской программой;
- 2) приобрел навыки математического моделирования.

Для решения и исследования практических задач часто необходимы знания из различных разделов математики, в том числе не связанные между собой при традиционном логическом изложении курса. В процессе решения задач у слушателей формируются новые осознанные связи между знаниями, которые становятся более глубокими и гибкими. Решение задач такого типа формирует у студентов навыки использования математических знаний к исследованию объектов в изменяющихся условиях. Многократное применение студентами математических знаний развивает способность формулировать их компактно, уплотненно, свернуто.

Таким образом, профессионально-направленное преподавание математики, улучшает фундаментальную математическую подготовку и развивает навыки математического моделирования в области профессионально-практической деятельности, способствует достижению целей обучения в техническом вузе и формирует математический аспект компетентности будущего инженера. Опыт преподавания с применением методики внедрения профессионально-направленных математических задач в обучение математике дает основание сделать заключение о существенном повышении уровня

качества подготовки студентов. Но для широкого внедрения в технических вузах профессионально-направленного обучения математике необходимы соответствующие учебники и задачки. [4]

Систематически решая такие задачи студенты, не просто изучают математику, но и осознанно учатся применять свои знания в будущей профессиональной деятельности, а это означает новый, компетентностный уровень математической подготовки студентов.

Список литературы

1. Двulichанская Н.Н. Роль естественнонаучного образования в повышении профессиональной компетентности будущих специалистов технического профиля // *Наука и образование: электронное научно-техническое издание.* – 2011. – № 01. – С. 4-4. - ISSN 1994-0408.
2. Двulichанская Н.Н. Компетентностно-ориентированное естественнонаучное образование как основа нового качества подготовки профессиональных кадров // *Наука и образование: электронное научно-техническое издание.* – 2010. – № 11. – С. 8-8.- ISSN 1994-0408.
3. Носков, М.В. К теории обучения математике в технических вузах [Электронный ресурс]: электрон. данные. – Москва: Научная цифровая библиотека PORTALUS.RU, 01 ноября 2007. – Режим доступа: http://www.portalus.ru/modules/shkola/rus_readme.php?subaction=showfull&id=1193921593&archive=1194448667&start_from=&ucat=& (свободный доступ). – Дата доступа: 14.12.2015.
4. Гривко, А.В. Применение компетентностно-ориентированного компьютерного тестирования в условиях современной высшей школы: опыт Оренбургского государственного университета/ А.В. Гривко, В.В. Козикова// *Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры. Материалы Всероссийской научно-методической конференции; Оренбургский гос. Ун-т.* – Оренбург: ООО ИПК «Университет», 2014. – ISBN 978-5-4417-0161-7.
5. Усенко, Т.И. Преподавание математики с применением информационных технологий при подготовке инженера/ Т.И. Усенко // *Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры. Материалы Всероссийской научно-методической конференции; Оренбургский гос. Ун-т.* – Оренбург: ООО ИПК «Университет», 2014. – ISBN 978-5-4417-0161-7.