

Математическая подготовка будущего выпускника технологического университета, осуществляется в течении 1 и 2 года обучения, должна быть рассчитана на многоуровневость (бакалавр - специалист - магистр) и на многопрофильность подготовки специалиста. Необходимо обеспечить овладение знаниями и умениями на уровне, достаточном для решения профессиональных задач, и одновременно развить профессионально-прикладное математическое мышление как процесса познавательной деятельности с помощью метода математического моделирования. Последнее в свою очередь требует развитие таких качеств мышления как гибкость, оперативность, нестандартность мышления, которые одновременно входят в характеристику конкурентоспособного инженера самостоятельно, вне связи с математической подготовки [1]. Необходимо выделить положения, необходимые для формирования профессиональных специальных качеств: создание мотивационной, интеллектуальной, содержательной составляющих самосовершенствования, самореализации, саморазвития; развития мотивации творческого мышления; формирование навыков профессиональной коммуникации. Введение новых образовательных стандартов высшего профессионального образования связано с компетентностным подходом при переходе к двухуровневой системе образования: бакалавр - специалист, бакалавр - магистр. Всеобщая компьютеризация, использование математического моделирования, вызывают необходимость качественной математической составляющей профессиональной компетентности выпускника технологического университета [3]. Успех образования невозможен без акцентирования внимания на выработке у студента потребности "учить себя учиться", воспитания у него ответственности за свое развитие, формирования у него навыков активного самостоятельного освоения информации, умении анализировать ситуацию, принимать решения. Термин "умение" в психологии обозначает владение сложной системой психологических и практических действий, необходимых субъекту для самостоятельного овладения знаниями и навыками. Эта система включает отбор знаний, связанных с задачей, выделение существенных для задачи свойств, определение на этой основе системы преобразований, ведущих к решению задачи, осуществление самих преобразований, контроль результатов путем их соотношения с поставленной целью. Формирование умений состоит в овладении всей системой операций по переработке информации, содержащейся в знаниях, и информации, получаемой от предмета, операций по выявлению этой информации, ее сопоставлению и соотнесению с действиями. Процесс такого формирования может осуществляться разными путями. Их можно свести к двум крайним случаям. В первом из них обучающийся имеет необходимые знания. Перед ним ставятся задачи их рационального применения, и он сам ищет решение, обнаруживая путем проб и ошибок соответствующие ориентиры, способы переработки

информации и приемы деятельности. Этот путь наиболее распространен сегодня в обучении, хотя и является наименее эффективным. Второй путь заключается в том, что обучающий управляет психологической деятельностью учащегося, необходимой для применения знаний. В этом случае педагог знакомит учащегося с ориентирами отбора признаков и операций, организует деятельность обучающегося по переработке и использованию полученной информации для решения поставленных задач. Этот путь сейчас интенсивно разрабатывается в педагогической психологии. Учитывая, что на первые курсы нашего вуза приходят, в основном, юноши и девушки со школьной скамьи, не имеющие жизненного опыта, а в отдельных случаях и четкой цели получения высшего образования, познавательный мотив далеко не всегда преобладает в мотивационной составляющей их учения. Следовательно, при организации их учебной деятельности необходимо усилить внешние побудительные стимулы. С этой целью процесс учения должен быть для студента активной деятельностью. Тогда, если сама деятельность вызовет у него интерес, то можно ожидать, что у него постепенно возникнут потребности в такой деятельности. Дидактический процесс использует задачно-проблемный подход в сочетании с принципами модульности, преемственности, оптимальным сочетанием фундаментальности и профессиональной направленности, индивидуализации и организуется при использовании специального учебно-методического комплекса и информационного компьютерного сопровождения. С целью активировать участие студентов в учебном процессе ряд практических занятий в группах первого курса проводится не по традиционной методике. Изложение материала осуществлялось одним из студентов, выступающих у доски как бы в роли преподавателя. Сам преподаватель находился здесь же и был готов прийти на помощь. Можно отметить следующие преимущества объяснения студента перед выступлением преподавателя. Преподаватель не делает ошибок и дает лишь те пояснения, которые кажутся целесообразными ему. Студенты же хотят несколько иных объяснений. Докладчик, их товарищ, вероятно ошибется там же, где ошиблись бы они сами, следовательно в этих самых местах необходимы дополнительные пояснения. Таким образом студенты общими усилиями и с помощью преподавателя уточняют наиболее трудные для них места. Это позволяет каждому студенту, слушая ответы товарищей, видя и анализируя их ошибки, принимая участие в их исправлении, лучше усвоить материал, чем если бы он даже занимался с преподавателем один на один и делал бы только свои ошибки. Прослеживая рассуждения выступающего и мысленно сравнивая их со своими аргументами (а спрошен может быть любой, поэтому к ответу готовыми должны быть все), слушатели находят пробелы и недочеты в своих знаниях. Вопросы по ходу изложения и небольшие задания, в порядке необходимых отступлений, исходящие как от преподавателя так и самих студентов, привлекают их внимание к тем или иным важным моментам изложения,

обеспечивая моментальный мини-контроль усвоения и первичный уровень повторения, способствуют активизации восприятия и вносят разнообразие в ход занятия. Регулярные выступления такого рода, помимо непосредственной задачи усвоения текущего материала, помогают также в решении ряда педагогических задач. Они учат умению строго рассуждать, объяснять значение каждого слова в строгой формулировке, почему его нельзя или можно заменить каким-нибудь другим, и наоборот, выяснять и объяснять нестрогости того или иного суждения и тех ошибок, к которым оно может привести. Постоянная деятельность такого рода заставляет студентов непрерывно работать с печатным текстом или электронными изданиями и, что в особенности важно, с теоретическим материалом, и это оказывает студентам большую помощь в овладении навыков самостоятельно, продуктивно и рационально учиться. Из исследований об особенностях запоминания следует, что: 1) лучше всего запоминается то, что возникает в качестве препятствия, затруднения в деятельности; 2) лучше запоминается материал, найденный самостоятельно, в итоге активной деятельности; 3) активизация речевой деятельности дает толчок мнемической деятельности. В заключении еще раз еще раз отметим необходимость самостоятельной работы студентов для пробуждения интереса к предмету и усиления их мотивации к учебе. В ходе планирования и осуществления процесса преподавания высшей математики важное значение имеет организация практических занятий и самостоятельной работы студентов. В соответствии с целями и задачами математической подготовки будущих инженеров формирование содержания математических практикумов должно быть направлено на выполнение следующих основных задач: 1) овладение основными математическими умениями и навыками (образовательный минимум); 2) умение применять полученные знания при решении задач прикладной направленности; 3) развитие проектно-конструктивных способностей; 4) формирование эвристических процессов мышления; 5) воспитательная задача: развитие таких важных качеств как аккуратность, самостоятельность, концентрация внимания и четкость мышления, потребность к дальнейшему самообразованию и творческому поиску [3].