

**РАЗВИТИЕ СОДЕРЖАНИЯ  
МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
В ТЕХНИЧЕСКИХ УНИВЕРСИТЕТАХ.  
МЕТОДИКИ И ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ  
МАТЕМАТИКЕ**

---

УДК 378.1

**СПОСОБЫ ОРГАНИЗАЦИИ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

*Е.З. АВАКЯН, С.М. ЕВТУХОВА, М.В. ЗАДОРЖНЮК  
УО «Гомельский государственный технический университет  
им. П.О. Сухого», Республика Беларусь*

Реалии современного мира предполагают наличие у выпускника высшего учебного заведения не только определенного объема знаний, но и потребности в их непрерывном обновлении и расширении, а также стремления к постоянному самообразованию. Необходимые для этого навыки закладываются в процессе самостоятельной работы студентов в течение всего периода обучения. В условиях постоянно сокращения аудиторной нагрузки самостоятельная работа позволяет компенсировать нехватку часов при изучении некоторых разделов математики. Наряду с традиционными формами самостоятельной работы (выполнение домашних заданий, контрольных и расчетно-графических работ), достаточно эффективными являются такие формы, как реферат, студенческая работа исследовательского характера и курсовая работа. Рассмотрим специфику применения указанных форм работы при изучении курса математики в техническом вузе.

Реферат является одной из традиционных форм при изучении дисциплин гуманитарного характера, но может с успехом использоваться и при изучении естественнонаучных дисциплин для решения как образовательно-воспитательных задач (знакомство с биографиями ученых, историей математических открытий и др.), так и для углубленного изучения некоторых разделов курса математики.

Несомненным плюсом данного вида работы является возможность дифференцированного подхода к студентам, что обеспечивается распределением тем в зависимости от уровня подготовки. Реферат может использоваться как в качестве поощрения, добавляя дополнительные баллы при использовании модульно-рейтинговой системы, так и для ликвидации пробелов в знаниях у слабоуспевающих студентов. Написание рефератов позволяет развить навыки поиска информации, работы с научной литературой, систематизации полученных знаний, научного стиля изложения материала, публичных выступлений. Кроме того, при подготовке реферата студент знакомится с правилами оформления научной работы, что впоследствии будет полезно при написании курсовых и дипломной работ.

Минусом данной формы работы является трудоемкость контроля со стороны преподавателя и невозможность предоставить время для выступления всем студентам.

Следующей формой самостоятельной работы является выполнение работ научно-исследовательского характера. Существенным отличием от реферата является то, что, помимо обзора литературы, студент должен решать задачи, выходящие за рамки стандартного курса. Результаты подобных работ докладываются на ежегодных студенческих конференциях. Проблемой при применении такой формы является отсутствие у студентов первого и второго курсов, изучающих математику, необходимых специальных знаний.

Одним из наиболее важных видов самостоятельной работы является курсовая работа. Упомянутый вид работы широко применяется на выпускающих кафедрах, но, как правило, не предусмотрен при изучении математики. В нашем университете на кафедре высшей математики этот вид работы запланирован в рамках дисциплины «Математика. Математический анализ» у студентов специальности «Информатика и технологии программирования».

Данный вид самостоятельной работы является обязательным для всех студентов и требует как навыков работы с научной литературой, так и умения выполнять практические расчеты. Имея достаточный объем изученного материала, мы имеем возможность подбирать различные темы работ для разных студентов, чтобы исключить дублирование студентами работ друг друга. Кроме того, чтобы исключить «помощь» студентов старших курсов, слегка изменяем условие расчетной части. Для каждого этапа работы установлены сроки сдачи, что имеет большое воспитательное значение, т.к. заставляет студента позаботиться о рациональной организации своего времени. Мы ста-

раемса формулировать задание таким образом, чтобы в процессе работы над курсовой студент узнал что-то новое: неописанный в лекциях метод решения, новую сферу применения знакомых понятий, новое направление исследований. Поэтому, так или иначе, студенту приходится полностью самостоятельно разобраться с небольшим фрагментом теории, что представляется нам очень важным.

Глобальная проблема, с которой мы сталкиваемся, говоря о самостоятельности, – это умение выражать мысли. Эта проблема особенно актуальна для студентов технических вузов, которые традиционно немногословны. Кроме того, школьная программа, особенно программа старших классов, в большей степени направлена на подготовку к сдаче централизованного тестирования, что, безусловно, важно, но не способствует развитию навыков грамотного, четкого и связного письменного или устного выражения своих мыслей. Однако такое умение необходимо любому специалисту, который, создав проект, должен уметь написать сопроводительную документацию, сделать свой продукт доступным и понятным для заказчика, обеспечив тем самым его конкурентоспособность.

Следует подчеркнуть, что поставленную в курсовой работе задачу студенту предстоит решить «вручную» и с применением математического пакета Scilab, что позволяет почувствовать «современность» математического анализа, изучить различные подходы к решению одной и той же задачи и научиться выбирать оптимальный для данной задачи метод.

Отдельно хочется отметить процесс защиты курсовой работы. Здесь мы решили отказаться от презентаций и просим основное содержание работы изложить устно, с пометками на доске. Не имея «шпаргалки» в виде презентации, студент должен более внимательно и серьезно отнестись к подготовке к защите, глубже разобраться в теме. Такой подход позволяет существенно развить коммуникативные способности, научить умению представить свою работу с наиболее выгодной стороны.

Перечисленные виды самостоятельной работы позволяют сделать обучение студентов более активным, творческим, практикоориентированным, повысить его эффективность. Навыки, полученные в процессе самостоятельной работы, дадут возможность выпускникам быть более конкурентоспособными и востребованными в их профессиональной деятельности.