

**ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО МАТЕМАТИЧЕСКОГО
ОБРАЗОВАНИЯ СТУДЕНТОВ
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ.
ОБОБЩЕНИЕ ОПЫТА ВНЕДРЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-
КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС**

УДК 51.378.14

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

Е. З. АВАКЯН, С. М. ЕВТУХОВА, М. В. ЗАДРОЖНИЮК

*Гомельский государственный технический университет им. П. О. Сухого,
Республика Беларусь*

В эпоху постоянной трансформации образования возникает необходимость адаптировать математическое образование к меняющимся реалиям. Не может быть застывшей модели естественно-научного образования в связи с тем, что изменились и стартовый уровень подготовки абитуриентов, и характер компетенций, которыми должен обладать выпускник вуза, и материально-технические возможности, а также, в целом информационная среда, в которой мы существуем. Все это привело к значительным изменениям методов и технологий обучения.

Прежде чем говорить о методах и технологиях обучения, необходимо определиться с его целями. На наш взгляд, можно выделить две основные цели: образовательную и воспитательную, которые тесно связаны между собой.

Нужно отметить, что в последнее время соотношение образовательной и воспитательной составляющих претерпело серьезные изменения. Раньше образовательная функция вуза была безусловно главенствующей, поскольку возможность получения фундаментальных знаний вне высшего учебного заведения была затруднена в связи с ограниченным доступом к информации. Воспитательная же функция была второстепенной, поскольку абитуриенты были более психологически зрелыми и, соответственно, более мотивированными. В настоящее время одной из проблем является переизбыток информации в виде всевозможных платформ и ресурсов, причем не всегда качественных, что порождает ложное ощущение, что хорошим специали-

стом возможно стать без фундаментального образования и функция университета сводится просто к выдаче диплома. На первый план выходят воспитательные задачи: развитие навыков самостоятельной работы, произвольно-го внимания, желания думать и анализировать; формирование правильной системы ценностей.

На пути достижения образовательной цели преподавателю необходимо расставить приоритеты и определить, какие знания, умения и навыки являются базовыми для студентов соответствующей специальности. Математика для инженера – это прежде всего инструмент, связывающий разрозненные естественно-научные и специальные технические знания в единую систему. Математическое образование в вузе призвано создать целостную картину, вооружить будущего специалиста соответствующим набором знаний, необходимых для решения конкретных прикладных задач. В связи с этим, на наш взгляд, подход к лекционным занятиям должен быть изменен. Мы считаем, что лекция для инженеров должна стать менее фундаментальной и приобрести более практико-ориентированный характер. Современная лекция не должна являться пассивным процессом передачи знаний от преподавателя к студенту, а должна представлять собой активный диалог, в который вовлечены обе стороны. Такой формат лекции не только способствует более эффективному усвоению предлагаемого материала, но и позволяет формировать у студентов навыки критического осмысления полученной информации. Отступление от сухого изложения учебного материала служит расширению кругозора современных молодых людей, формированию слоя хорошо образованных, в широком смысле, специалистов. Несомненно, указанный подход к лекционным занятиям требует и от преподавателя не только глубоких знаний своего предмета, но и наличия широкого кругозора, навыков управления аудиторией, умения ориентироваться в современных информационных ресурсах.

Следует подчеркнуть, что проведение лекции в виде активного диалога с аудиторией невозможно осуществить на большом и разнородном потоке, объединяющем сто и более студентов с различных факультетов с разным уровнем подготовки. Этот аспект должен учитываться при создании учебного плана и учебной нагрузки.

Практические занятия являются одной из важнейших составляющих учебного процесса. Целью их проведения является закрепление знаний, полученных на лекциях, формирование навыков применения полученных теоретических знаний, приучение студентов к самостоятельной работе и умению работать в команде. Следует подчеркнуть, что если на лекции ведущая роль принадлежит преподавателю, то при проведении практических занятий он становится своеобразным модератором, регулирующим и направляющим активную учебную деятельность студентов.

Наш опыт показывает, что эффективность проведения практических занятий напрямую зависит от количества обучающихся, а также уровня их базовой подготовки. Поэтому мы считаем целесообразным деление групп численностью более 20 человек на подгруппы с учетом результатов, показанных на вступительных испытаниях. Кроме того, количество часов, отводимых на практические занятия, не должно быть меньше количества лекционных часов, а в учебном плане, по нашему мнению, должны быть предусмотрены часы для контрольных, расчетно-графических и лабораторных работ, что стимулировало бы самостоятельную работу студентов.

Одной из неотъемлемых частей образовательного, впрочем как и любого другого процесса, является этап оценки результата. Контроль знаний одинаково важен с точки зрения достижения как образовательных, так и воспитательных целей. Следует отметить, что контроль знаний не может сводиться к простому измерению количества накопленных знаний, а должен стимулировать студента к систематизации знаний, осознанию необходимости постоянной и регулярно учебной деятельности в течение всего семестра. Принятая на сегодняшний день модель контроля, закреплённая в учебных планах, предполагает только итоговый контроль в виде экзамена или зачета. В существующих учебных планах отсутствуют контрольные, а зачастую, и расчетно-графические работы. Хотя, на наш взгляд, именно текущий контроль на протяжении всего семестра является наиболее эффективным. Следует подчеркнуть, что при проведении текущего контроля знаний важнейшей составляющей является обратная связь: необходимо не только оценить выполненные задания, но разобрать допущенные ошибки и дать возможность студенту добиться положительных результатов.

Кроме того, на наш взгляд, наряду с общепринятыми формами текущего контроля в виде самостоятельных, контрольных и расчетных работ, достаточно эффективной является проверка знаний в виде системы лабораторных работ. Лабораторные работы позволяют студенту более глубоко разобраться в сути предложенного задания, научиться применять комплекс полученных теоретических знаний на практике, развить навыки самостоятельной работы. У авторов имеется опыт проведения лабораторных работ по таким предметам, как «Теория вероятностей и математическая статистика», «Прикладные задачи математического анализа». Заметим, что проведение лабораторных работ не входит в учебные планы, поэтому мы проводим их из чисто энтузиазма, хотя данная форма контроля является весьма трудоемкой.

В заключение хотелось бы отметить, что основной целью высшей школы остается подготовка высококвалифицированного специалиста. Однако постоянно изменяющаяся востребованность тех или иных специальностей требует от выпускника не только наличия достаточного объема знаний, но и стремления к профессиональному росту, умения приспособиться к быстро меняющейся ситуации на рынке труда, и современное математическое обра-

зование должно в полной мере учитывать существующие реалии и быть направленным на формирование всего комплекса необходимых компетенций, которыми необходимо обладать высококлассному специалисту – выпускнику технического вуза.

УДК 378.147:514.122

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАГЛЯДНОГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ КРИВЫХ ВТОРОГО ПОРЯДКА

А. АРТИКБАЕВ, О. У. АНОРОВ

*Ташкентский государственный транспортный университет,
Республика Узбекистан*

В математике существует два метода мышления: логический и практический. Конечно, логическое мышление является основой математики. Но в разделе геометрии практический аспект более применим, чем логический. Появление декартовой системы координат, порождая аналитическую геометрию, дало возможность бурного развития алгебраического метода в геометрии.

Ещё позже стало принято при изложении кривых второго порядка связывать его с уравнением второго порядка с двумя переменными.

Пользуясь определением кривых второго порядка в декартовой системе координат, получаем его каноническое уравнение в виде уравнения второго порядка. Дальнейшие рассуждения, как правило, основываются на алгебраических свойствах уравнений второго порядка.

При таком изложении темы кривых второго порядка часто не замечаются особые геометрические свойства кривых второго порядка.

Исторически от Евклида до Декарта прошло почти два тысячелетия. Но понятия кривых второго порядка, то есть эллипс, гиперболa и парабола, были известны ученым и использовались ими. Разумеется, тогда преимущественно обратили внимание на наглядные и практические свойства изучаемого объекта.

Мы считаем, что при преподавании математики в технических вузах преимуществом должна владеть именно наглядно практическая сторона изучаемого объекта.

В данной статье мы постараемся разъяснить метод использования наглядности и практической возможности при изложении основных понятий кривых второго порядка.

Известно, что существуют различные определения кривых второго порядка, среди которых существует одно всеобъемлющее.