

*П. В. Гляков, заведующий кафедрой
информационных технологий в культуре,
кандидат физико-математических наук, доцент*

ОСОБЕННОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ-ЗАОЧНИКОВ ТВОРЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Роль высшей математики при подготовке специалистов с высшим образованием в области культуры и искусств в настоящее время возрастает. С одной стороны, это объясняется интенсивным процессом построения информационного общества. Информационные технологии проникают во все сферы человеческой деятельности, в том числе культуру и искусство. Глубокое понимание этого процесса невозможно без знаний основ высшей математики. С другой стороны, сохранить и приумножить культурное наследие можно только на основе высоких технологий, опирающихся на знания в области высшей математики.

В соответствии с образовательными стандартами творческих специальностей в университете для осуществления математической подготовки студентов предназначена дисциплина «Основы высшей математики». Целью ее изучения является формирование знаний в области математики, позволяющих выпускнику университета ориентироваться в тех процессах, которые происходят в современном обществе, культуре и искусстве.

Для изучения основ высшей математики на дневной форме обучения выделено 52 часа, из которых только 34 часа являются аудиторными. Отведенное количество учебных часов является чрезвычайно малым для дневной формы обучения, не говоря уже о том количестве часов, которое выделяется из них для заочной формы обучения.

Другой важной особенностью математической подготовки студентов, которую надо учитывать при разработке учебно-методического комплекса, является то, что многие студенты творческих специальностей имели, как правило, невысокий уровень математической подготовки при получении среднего образования. Сами студенты часто объясняют свое поступление в университет на творческую специальность тем, что у них были определенные проблемы при изучении естественных дисциплин. Эта особенность характерна для студентов творческих специальностей как дневной, так и заочной формы обучения.

Отметим еще одну особенность, которая характерна только для студентов-заочников, – это перерыв в образовании. У некоторой части студентов-заочников он является значительным. Это говорит о том, что им будет сложнее понимать учебный материал и им надо больше времени для адаптации к учебному процессу.

Перечисленные особенности были учтены на кафедре информационных технологий в культуре при создании учебно-методического комплекса по основам высшей математики. Разработанный учебно-методический комплекс содержит типовую учебную программу [1], учебное пособие и систему компьютерного тестирования.

Типовая учебная программа предназначена для студентов высших учебных заведений по следующим творческим специальностям: «Декоративно-прикладное искусство», «Хореографическое искусство», «Режиссура праздников», «Народное творчество», «Культурология», «Искусствоведение» и «Социально-культурная деятельность». Она содержит пояснительную записку, примерный тематический план, содержание дисциплины и информационную часть.

Материал учебного пособия принципиально ограничен. Многие доказательства утверждений и теорем в пособии опущены. Большое внимание уделяется рассмотрению многочисленных примеров и задач. Учебно-методический комплекс содержит только семь базовых разделов высшей математики, образующих не только часто цитируемую часть мировой культуры, но и встречающихся в математических курсах университетов для гуманитариев.

Разделы математики представлены в виде отдельных глав, которые разбиты на параграфы. К каждому параграфу приводятся контрольные вопросы, ориентированные на активное усвоение основных понятий, отношений и фактов в их взаимосвязи, задачи, помогающие усвоить материал на основном уровне, а также тесты для проверки знаний. В конце каждой главы содержатся дополнительные задачи для самостоятельной работы.

Каждая глава рассчитана на 6–8 академических часов. Она удовлетворяет требованиям такой дидактической единицы, как учебный модуль. Модульное обучение позволяет студенту учиться планированию, самоорганизации, самоконтролю и самооценке. Оно предоставляет ему максимум времени для самостоятельной работы.

Рекомендуется проверять написание лекций студентами, сделав это одной из форм отчетности по курсу. Если лекция плохо

законспектирована, то студент должен переписать лекцию. Поэтому целесообразно все рисунки и таблицы, которые студенты должны иметь в конспекте, изображать на доске даже при наличии проектора.

Из-за недостатка аудиторного времени часть лекций можно оставлять студенту на проработку в межсессионный период. Это является второй формой отчетности. При домашней проработке учебного материала необходимо требовать дословной записи текста без сокращений с изображением всех рисунков и таблиц.

Запись лекции должна быть правильно оформлена. Основные правила записи лекций следующие: разборчивый почерк; отсутствие сокращения слов; наличие полей на всех четырех сторонах страницы; отсутствие заголовков внизу страницы; рисунки и таблицы, как и весь текст, должны быть аккуратными и не должны переноситься на другую страницу.

Решение студентами упражнений, расположенных в конце параграфов, является еще одной формой отчетности по курсу. Студентам необходимо переписать условия упражнений и, если это необходимо, подробно записать ход решения. Решить все упражнения в аудитории на практических занятиях нет возможности, поэтому значительную их часть студенты решают дома, преподаватель при этом обеспечивает консультации. Разумеется, ответы к упражнениям в учебно-методическом комплексе не приведены.

На основе тестов учебно-методического комплекса разработана компьютерная система тестирования. В качестве оболочки для компьютерной системы тестирования использован программный комплекс SuperTest [2]. Этот программный комплекс состоит из двух программных модулей: модуля для создания теста с установлением необходимых функций и ограничений и модуля для непосредственного тестирования обучающихся на основе созданного теста.

Разработанная нами компьютерная система тестирования используется для решения следующих педагогических задач: промежуточной оценки учебных достижений, активизации познавательной деятельности, корректировки и управления процессом обучения.

В тестах широко использована возможность прикрепления к вопросам и ответам рисунков. Рисунки для этих целей подготовлены в следующих форматах: jpg, bmp, wmf, emf, ico. Они

обеспечивают дружеский интерфейс и хорошую эмоциональную окраску процедуры контроля знаний студентов-заочников не только на занятии в присутствии преподавателя, но и в межсессионный период.

Система компьютерного тестирования позволяет воспроизводить вопросы в прямом, обратном и случайном порядке. Мы рекомендуем использовать случайный порядок, при котором обеспечивается уникальность последовательности вопросов при каждом тестировании.

Психолого-педагогические исследования показали, что обучение происходит намного эффективнее, если обучающийся получает не только собственно информацию, но и информацию, постоянно оценивающую его уровень усвоения. Особенно это актуально для заочной формы обучения.

Осуществляя самоконтроль и убеждаясь в прочном овладении материалом, обучающийся переживает радость успеха, что положительно влияет на его стремление к дальнейшему обучению. И напротив, получая невысокие оценки, обучающийся переживает противоречие между полученным уровнем знаний и желаемым, что также может служить основой для продолжения учебной работы, то есть и в первом, и во втором случае познавательная активность побуждается внутренней потребностью.

В заключение отметим, что рассмотренный подход к обучению студентов-заочников основам высшей математики позволяет легко перевести заочную форму обучения на дистанционную. Разработанная компьютерная система тестирования в этом случае будет использоваться для оценки знаний по каждому учебному модулю.

1. *Основы* высшей математики: типовая учеб. программа для высш. учеб. завед. / сост. П. В. Гляков, Т. И. Песецкая; Министерство образования Респ. Беларусь. – Минск : БГУКИ, 2010. – 10 с.

2. *Программный* комплекс SuperTest. – URL : http://ipg.h1.ru/tests/mirsanov.files/super_test.html.