

О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ И ПРОБЛЕМАХ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Рассматривается проблема математической подготовки студентов, необходимость изучения математики на различных специальностях университета, а также некоторые пути повышения уровня математической подготовки будущих специалистов и их конкурентоспособность.

Ключевые слова: университет, математика, самостоятельная работа, учебно-методические комплексы.

Еще в 1921 г. академик В. А. Стеклов сказал: «Ни одна из естественных наук, если дело идет не о собирании сырого материала, а о действительном творчестве, не обойдется без математики». Вся история развития естественных и гуманитарных наук, подготовка высокопрофессиональных, творчески работающих ученых, преподавателей вузов и школ подтверждает эти слова. Всем известно, например, какие высокие требования предъявлял к математической подготовке своих учеников Л. Д. Ландау.

Выдающийся советский и российский ученый-математик, внесший большой вклад в развитие теории обобщенных функций и их приложений при решении многих физических проблем, академик В. С. Владимиров сказал: «Математическая физика — это теория математических моделей физических явлений». Начиная со второй половины XIX в. и в XX в., расширилось число физических явлений, изучаемых методами математической физики. Это, в первую очередь, относится к современной квантовой механике, теории относительности, космологии, теории рассеяния, квантовой теории поля и т. д. В результате этого для математической физики все возрастает потребность глубокого изучения теории операторов, обобщенных функций, функционального анализа, специальных функций, интегро-дифференциальных дробных операторов, P -адического анализа и так далее, которые применяются не только при исследовании физических явлений, но и в других естественных науках, а также успешно используются в таких гуманитарных науках как политология, социология и др. Это говорит о необходимости изучать математику на различных специальностях, в том числе, и гуманитарных. Во времена Советского союза математика сдава-

лась на вступительных экзаменах и изучалась не только на естественных специальностях, но и на гуманитарных, что позволяло системе образования Советского Союза быть лучшей в мире.

Главными принципами содержания курсов математики должны составлять фундаментализация и прагматизм. Под фундаментализацией мы понимаем повышение общности знаний, соответствующих современному состоянию науки. Прагматизм служит повышению профессиональной подготовки студентов с прикладными и политехническими знаниями и их конкурентоспособности [1]. Эти принципы должны быть в неразрывной связи.

Для начинающих изучать высшую математику основной упор необходимо делать не на доказательства, а на пояснения при помощи примеров. Сначала на наглядных примерах выясняется смысл наиболее трудных понятий, способ их применения, их полезность и значение. Только после этого даются более строгие и точные доказательства. При таком подходе в изучении высшей математики информатизация и компьютеризация образования являются объективными процессами, игнорирование которых в области образования приводит к снижению качества подготовки студентов, не востребованности их на рынке труда, плохой адаптации к быстро меняющимся жизненным условиям.

Применение информационно-компьютерных технологий в обучении предоставляет вариант решения одной из актуальных проблем преподавания математических дисциплин в университете — невозможность в отведенные учебным планом часы лекций изложить темы дисциплины в достаточно полном объеме, с обоснованиями основных выводов. При этом начальная подготовка большинства студентов требует существенной компенсации, поэтому часто наблюдается невозможность восприятия аудиторией многих вопросов математических дисциплин с общепринятой в математике строгостью. С другой стороны, в студенческой аудитории всегда есть небольшое количество слушателей с потенциалом учиться по максимуму, для которых упрощенное изложение дисциплины недостаточно для ее изучения и активного использования в дальнейшем.

Одним из вариантов решения этой проблемы является предоставление студентам в дополнение к учебнику по дисциплине электронного учебно-методического комплекса (ЭУМК) ведущего преподавателя, в котором материал изложен в полном объеме в соответствии с квалификационными требованиями специальности, тщательно структурирован, снабжен интерактивными обучающими элементами. Наличие ЭУМК существенно

снижает напряженность на лекциях, так как дает возможность не останавливаться на многих вопросах, отсутствие которых не нарушает цельности изложения, и позволяет адаптировать форму подачи материала к реальной способности его восприятия большей частью студентов. Студент может получать полные знания самостоятельно, работая с ЭУМК и учебником, а умения и навыки могут формироваться на практических занятиях и в процессе выполнения индивидуальных заданий.

Студенты отмечают следующие положительные стороны разработанного нами ЭУМК: опора на наглядность при восприятии лекций, возможность ознакомления с лекционным материалом до и после лекции и другие.

Итак, наличие учебно-методического комплекса позволяет:

- сократить объем конспектирования лекционного материала;
- использовать интерактивные методы обучения;
- увеличить скорость подачи материала;
- стимулировать активность и самостоятельность студентов;
- создать условия для их профессионального развития и саморазвития;
- педагогу взять на себя роль организатора, консультанта.

При использовании ЭУМК решаются также следующие проблемы. Во-первых, уменьшается время и трудозатраты преподавателя и студента по подготовке к лекционным, практическим и другим занятиям. Во-вторых, обеспечивается совершенно иное качество образования. В-третьих, очень важно, что процесс обучения вписывается в международное образовательное пространство.

Решение проблем преподавания математических дисциплин в университете невозможно также без повышения роли управляемой самостоятельной работы студентов, без усиления ответственности преподавателя за развитие у студентов навыков самостоятельной работы, за стимулирование ими профессионального роста студентов, воспитание их творческой активности и инициативы, стремления к пополнению и обновлению знаний, к творческому использованию знаний на практике и в сферах будущей профессиональной деятельности [2]. Студента следует рассматривать как активный субъект учебного процесса, а не пассивный объект обучения. Необходимо включать его в активную учебную деятельность, «учить учиться», оказывать ему помощь в приобретении знаний.

Так, например, в системе образования высшей школы США самостоятельной работе в 80-е гг. было отведено около 60% времени обучения, при этом эффективность усвоения изучаемых предметов увеличилась на 30–40% [3].

Список использованной литературы

1. Андреев, В. И. Конкурентология: учебный курс для творческого саморазвития конкурентоспособности / В. И. Андреев – Казань, Центр инновационных технологий, 2004. – 468 с.
2. Лобанов, А. П. Управляемая самостоятельная работа студентов в контексте инновационных технологий / А. П. Лобанов, Н. В. Дроздова. – Минск, 2005. – 107 с.
3. Георгиева, Т. С. Высшая школа США на современном этапе / Т. С. Георгиева. – Москва : Высшая школа, 1989. – 143 с.