

Улучшение может осуществляться как за счет отдельных блоков, так и всего материала в целом. При применении рейтинговой системы существенно повышается уровень знаний студентов.

Сам рейтинг может иметь различные формы проведения, различные правила оценки знаний. Наиболее ужившимся в наших группах видом рейтинга является письменная блочная аттестация. Аттестация проводится по билетам. В билеты включаются как практические, так и теоретические задачи, т.е. проводится, как настоящий экзамен.

В целом рейтинговая система заслуживает должного внимания и может быть рекомендована для изучения различных дисциплин.

УДК 517

## **О ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА В СОКРАЩЕННОМ ОБЪЕМЕ**

*С.А. МАЗАНИК, О.А. КАСТРИЦА*

*Белорусский государственный университет, г. Минск*

Математическое образование является обязательной составляющей учебного процесса всех университетов технического и экономического профиля, а также ряда естественных специальностей других вузов и колледжей. Как правило, это осуществляется при изучении студентами дисциплины «Высшая математика». Основными задачами изучения высшей математики являются: создание фундамента для изучения в дальнейшем ряда специальных дисциплин, освоение студентами методов применения математики в их будущей практической деятельности, ознакомление с типичными математическими моделями предметной области с целью овладения общими приемами построения и исследования таких моделей для решения прикладных задач. Учебные программы этой дисциплины, хотя и содержат некоторое общее ядро, должны учитывать профессиональную направленность той или иной специальности. Это породило большое количество учебной литературы по высшей математике, призванной оказать помощь студентам при изучении этого предмета и преподавателям в их профессиональной деятельности.

В большинстве университетов технического и экономического профиля математический анализ является составляющей дисциплины «Высшая математика» (хотя в некоторых университетах изучается как отдельная учебная дисциплина). При этом в учебные программы дисциплины включены все основные разделы классического математического анализа, читаемого студентам математических и физических факультетов университетов. Однако количество учебных часов, предусмотренных учебными планами для

изучения этих разделов в технических университетах существенно меньше. (Так, например, для студентов специальности прикладная информатика, открытой на факультете прикладной математики и информатики (ФПМИ) Белгосуниверситета, количество часов в два раза меньше, чем для других специальностей этого факультета). Это обстоятельство, разумеется, влияет на изложение учебного материала на занятиях в аудитории. И, конечно, студенты нуждаются в учебных пособиях, где материал излагался бы достаточно доступно и адекватно.

Нами подготовлено к изданию учебное пособие «Математический анализ. Краткий курс», при написании которого мы стремились учесть вышеизложенное. В пособии нет сложных доказательств теорем. Вместо этого приводятся примеры, иллюстрирующие введенные определения, сформулированные теоремы и приведенные формулы. Имеется также большое число примеров прикладного характера. На пособие получен гриф Министерства образования. В настоящее время рукопись находится в работе в издательстве.

Вместе с этим развитие информационных технологий позволяет создавать и использовать новые возможности при изучении высшей математики. Это, прежде всего, возможность для учащегося самостоятельно получать учебный, справочный, тренировочный материал и материал для контроля знаний непосредственно из информационной среды. Кроме этого, компьютерные технологии позволяют проводить оценку знаний по математике с использованием компьютерного тестирования, и это может быть в ряде случаев достаточно эффективным методом оценивания качества усвоения учебного материала для студентов нематематических специальностей.

Разработанный на ФПМИ электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) «Высшая математика» [1] предназначен для информационного и методического обеспечения преподавания дисциплины «Высшая математика» для большинства специальностей в высших учебных заведениях технического и экономического профиля. При создании комплекса был проведен сравнительный анализ существующих типовых учебных программ по высшей математике большого числа специальностей с целью выявления ядра дисциплины (разделов высшей математики, входящих в большинство программ) и особенностей программ, учитывающих специфику дисциплины при подготовке специалистов той или иной конкретной специальности. Выделены основные разделы линейной алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференцирования и интегрирования, теории рядов, теории функций комплексной переменной, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, которые, по мнению разработчиков, было целесообразно включить в ЭУМК. Необходимость учитывать специфические особенности всех программ привела к тому, что комплекс охватывает большой объем учебного материала, значительно превышающий потребности каждой отдельно взятой программы.

Использование ЭУМК в учебном процессе позволяет обеспечить индивидуальный дифференцированный подход к обучению, поскольку студент при работе с электронным комплексом может самостоятельно выбирать нужный материал, скорость и последовательность изучения материала, самостоятельно определять уровень сложности решаемых упражнений и задач, осуществлять самоконтроль в процессе обучения. Это особенно актуально при заочном (дистанционном) обучении.

Наличие разветвленной структуры гиперссылок, в частности, наличие их в тексте формулировок утверждений позволяет быстро находить необходимые сведения, используемые в данном конкретном случае. Кроме того, компьютерные возможности электронного учебно-методического комплекса позволяют получать доступ непосредственно к любому понятию, теореме, лемме, утверждению, свойству, используя оглавление или глоссарий. Поэтому ЭУМК может быть использован в качестве своеобразного справочника.

#### Список литературы

1 Высшая математика. Электронный комплекс / Ю.И. Воротницкий [и др.]. – Информационный ресурс. Рег. свидетельство №1271101243 от 29 апреля 2011 г.

УДК 51:002

## **ИНТЕГРИРОВАННЫЙ КУРС ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКИ ОРИЕНТИРОВАННЫХ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ**

*М.В. МАРТОН, О.М. МАТЕЙКО*

*Белорусский государственный университет, г. Минск*

Сегодня математика и основы информационных технологий бесспорно являются важнейшей частью мировой интеллектуальной культуры и все глубже проникают во все сферы деятельности человека. Развитие современного информационного общества, характеризующегося высоким уровнем информационных технологий, развитыми инфраструктурами, обеспечивающими возможности доступа и переработки информации, процессами ускоренной автоматизации всех отраслей производства, усилили роль интеллектуального математического образования в профессиональной деятельности. Без качественной математической подготовки и без понимания и усвоения информационных технологий невозможно сформировать современное мировоззрение будущего интеллектуального специалиста.

Сегодня образование невозможно представить без применения в процессе обучения компьютерных технологий. В условиях быстро развивающегося