

Литература

1. Гуц, А.К. Математические методы в социологии / А.К. Гуц, Ю.В. Фролова. – М.: Издательство ЛКИ, 2007. – 216 с.
2. Майника, Э. Алгоритмы оптимизации на сетях и графах / Э. Майника. – М.: Мир, 1981. – 323 с.

ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗЛОЖЕНИИ ТЕМЫ «РЯДЫ ФУРЬЕ»

Ранцевич В.А.

*Белорусский государственный университет информатики и
радиоэлектроники, г. Минск*

Целью высшего образования во все времена развития общества было формирование творчески мыслящих специалистов высокого уровня. В современный период

Например, при изложении темы «Ряды и интегралы Фурье» автором были использованы мультимедийные иллюстрации периодического продолжения функций, суммирования гармоник и демонстрация приближения их суммы к графику исходной функции. Студенты наблюдали на экране несоответствие графика конечной суммы гармоник в граничных точках и своими вопросами об этом подходили к понятию явления Гиббса. При таком методе за одну лекцию удастся не только изложить соответствующую теорию, но и проиллюстрировать ее анимационным материалом о представлении нескольких периодических функций тригонометрическим рядом Фурье.

Продемонстрировав вычисление коэффициентов Фурье по формулам Эйлера-Фурье для одной из элементарных функций, следует обратить внимание студентов на то, что часто исследуемые периодические процессы в физике, радиотехнике, машиностроении и других науках задаются таблицей или графиком и не имеют аналитической функции. В этом случае ряд Фурье будет сам выступать некоторым аналитическим выражением данного периодического явления. Таким образом, перед студентами ставится проблема – как получить значения коэффициентов?

Ответом является напоминание о приближенном вычислении определенных интегралов методом прямоугольников или трапеций, которые представлены в ряде пакетов вычислительной математики. На данном этапе изложения важно подчеркнуть связь происходящих пери-

одических явлений в окружающем мире с математикой и современными компьютерными математическими пакетами.

Изучение темы «Ряды Фурье» иллюстрирует студентам:

необходимость последовательного изучения разделов высшей математики и сознательного восприятия новых для них быстрого развития технологий во всех сферах жизнедеятельности человека формирует новая модель высшей школы и требуется новый вид сотрудничества преподавателей и студентов в учебном процессе. Математика приобретает особое значение, прежде всего для тех студентов, которые планируют свою профессиональную деятельность в области техники, экономики и научных исследованиях. Однако как предмет, развивающий логическое мышление и обучающий мыслить абстрактными понятиями, математика очень полезна и для тех студентов, которых привлекает гуманитарная и творческая деятельность.

Развитие информационных технологий позволяет интенсифицировать учебный процесс высшей математики в вузе путём использования новых возможностей, которые открываются для методики ее преподавания. БГУИР одним из первых вузов в республике приступил к созданию электронных учебно-методических комплексов по всем читаемым дисциплинам (ЭУМКД) и завершил эту работу к сентябрю 2013 года.

На кафедре высшей математики было разработано несколько комплексов с учетом рабочих программ для конкретных специальностей. Общая структура каждого комплекса предполагает наличие теоретической части, практического раздела и раздела по контролю знаний. Для студентов заочной и дистанционной форм обучения в комплекс вошли тексты контрольных и индивидуально-практических работ вместе с методическими указаниями.

- Оборудование лекционных аудиторий новейшими техническими мультимедийными средствами дало возможность лекторам обновить методическую систему преподавания высшей математики и сделать процесс чтения лекций более быстрым и содержательным понятиям;
- необходимость грамотного применения программного обеспечения в проводимых расчетах;
- достаточность полученных ими знаний для решения прикладных задач.

Литература

1. Ранцевич, В.А. Математика. ЭУМКД / В.А. Ранцевич, В.В. Цегельник, О.Ф. Борисенко. – Минск: БГУИР, 2013.