

полнения программы выводится итоговое уравнение оптимальной трассировки межпоселкового газопровода. Предлагаемые рекомендации не только облегчают решение задачи по выбору трассы межпоселкового газопровода, но и позволяют проводить сравнительный анализ систем газоснабжения при различных вариантах расположения газопроводов-отводов.

#### *Педагогические науки*

### **ПРОВЕДЕНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ЭЛЕМЕНТЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ» В ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЯХ ВУЗОВ**

Айткожин К.А.

*Кокиетауский государственный университет  
им. Ш.Уалиханова  
Кокиетау, Казахстан*

Необходимость углубленного изучения самой математики с одной стороны, требования кредитной системы обучения с другой, требует изучения вычислительной математики в технических специальностях. Во всех технических специальностях, во всех базовых и профилирующих дисциплинах проводятся лабораторные работы вычислительного характера. Лабораторные работы проводятся и в таких общеобразовательных дисциплинах как физика, химия. Раньше в курсе самой высшей математики были лабораторные работы [6]. Поэтому знание элементов теории погрешностей, приближенной оценки точности вычисления, знание абсолютной и относительной погрешности просто необходимо каждому грамотному инженеру.

Поэтому, работая в техническом вузе более сорока лет, я разработал элективный курс «Элементы вычислительной математики».

Программа элективного курса «Элементы вычислительной математики»

Аннотация программы

Данная программа курса по выбору своим содержанием сможет привлечь внимание студентов технических специальностей и учащихся 10 – 11 классов, которым интересна математика и ее приложения и которым захочется глубже и основательнее познакомиться с ее методами и идеями (или самостоятельно или под руководством преподавателя).

Этот курс, безусловно, заинтересует учителя математики возможностью познакомить своих учеников с понятиями и идеями такого современного раздела «большой» математики, как вычислительная математика. Материал предлагаемого «курса по выбору» поможет учителю показать своим учащимся как красоту и совершенство, так и сложность, и изощренность математических методов, порожденных не только алгеброй и геометрией, но и информатикой.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. СП 42-101-2003. Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб. М.: Полимергаз, 2003. – 163 с.

При проведении занятий по курсу на первое место выйдут такие формы организации занятий, как лабораторно-вычислительные практикумы, выступление с докладами об осуществленной работе, как заданной учителем, так и самостоятельной. Не исключено, что данный курс поможет ученику, студенту найти свое призвание в профессиональной деятельности, потребовавшие использовать точные науки или, по крайней мере, приобрести непрофессиональные увлечения (хобби) пусть и не «на всю оставшуюся жизнь».

Пояснительная записка

Элективный курс «Элементы вычислительной математики» рассчитан на один семестр (30 часов) для студентов первого курса технических специальностей, имеющих базовую подготовку по информатике.

Запланированный данной программой для усвоения обучающимися объем знаний необходим для овладения ими методами решения некоторых классов задач с применением приближенных вычислений, а также для ознакомления с некоторыми идеями численных методов.

Главной теоретической целью является углубленное изучение некоторых тем вычислительной математики на профильном уровне, стимулирование познавательного интереса обучающихся в области вычислительной математики, формирование понимания обучающимися тесной взаимосвязи математики и информатики.

Главной практической целью является совершенствование навыков применения обучающимися информационно-коммуникативных технологий для решения прикладных задач, формирование умения самостоятельно и осознанно выбирать из многочисленного количества инструментов информатики те, которые наиболее эффективно способствуют решению конкретной проблемы, расширение возможностей обучающихся в отношении дальнейшего профессионального роста.

Данный курс имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, использует межпредметные связи, прежде всего с информатикой. Традиционные формы организации занятий, как лекция и семинар, будут применяться, но на первое место выйдут такие организационные формы, как лабораторно-вычислительный практикум, выступления с докладами о выполне-

нии заданной работы или с докладами, дополняющими лекционные выступления преподавателя. Возможны и разные формы индивидуальной и групповой деятельности учащихся, как отчетные доклады по результатам поисковой работы на страницах книг и журналов, включая зарубежные, и сайтов в Интернете, тем более что разделы курса, позволяют выделить темы для индивидуальной и групповой работы обучающихся.

Курс позволяет реализовать исследовательские и творческие способности обучающихся. Сначала математические задачи решаются в общем виде; затем их решение реализуется на компьютере. Роль преподавателя состоит в крат-

ком объяснении нового материала и постановке задачи, а затем консультировании обучающихся в процессе выполнения практического задания.

В результате успешного изучения курса, обучающиеся должны знать:

- что такое вычислительная математика, ее задачи и методы;
- понятия точных и приближенных вычислений, погрешности вычислений, их классификация и источники;
- об основных численных методах решения систем линейных уравнений;
- о простейших методах численного интегрирования.

Примерное распределение аудиторной нагрузки по темам (30 часов)

№	Тема занятия	Лекция	Практикум
1	Введение в вычислительную математику	1	
2	Точные и приближенные числа. Абсолютная и относительная погрешности.	1	2
3	Десятичная запись приближенных чисел. Округление чисел.	1	2
4	Погрешности основных арифметических действий.	1	2
	Контроль		1
5	Понятие о системе линейных уравнений.	1	
6	Метод Гаусса для системы трех уравнений с тремя неизвестными.	2	2
	Контроль		1
7	Понятие о численном интегрировании.	1	
8	Метод прямоугольников.	1	2
9	Метод трапеций.	1	2
10	Метод Симпсона.	1	2
	Контроль		1
	Итоговый контроль		2

Необходимо интенсифицировать учебный процесс преподавания курса математики в техническом вузе путем использования новых возможностей, которые открываются для методики преподавания высшей математики в условиях кредитной системы обучения.

#### САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА КАК ОДНА ИЗ СОСТАВЛЯЮЩИХ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ НА КЛИНИЧЕСКОЙ КАФЕДРЕ

Егорова Т.А., Метелева И.Г., Зайцева Л.Ю.

*Курский государственный медицинский  
университет  
Курск, Россия*

В настоящее время самостоятельная работа является одной из наиболее познавательных форм деятельности студентов, что делает ее оправданной и целесообразной, направленной в высшем медицинском образовании на формирование индивидуального клинического мышления и практических навыков врачебной деятельности.

С целью обучения овладения студентами навыков подготовки реферативного материала, используется первый тип самостоятельной работы – информационный обзор литературных источников и подготовка рефератов по предложенной тематике. Студент должен учиться вести поиск необходимых источников информации, вести запись прочитанного, уметь готовить реферативные работы. Для формирования умений и практических навыков, развития клинического мышления, под руководством ассистентов проводятся дежурства в вечерние и ночные часы в отделениях лечебной базы. Во время дежурств, студенты самостоятельно обследуют поступивших больных, тренируются в выработке практических навыков осмотра, обосновывают предварительный диагноз, проводят дифференциально-диагностический поиск, составляют план обследования и лечения пациента, знакомятся с медицинской документацией. Кроме того, осуществляют наблюдение за тяжелообольными, требующими динамического контроля, проводят анализ проводимого лечения и при развитии неотложных состояний, участвуют в оказании неотложной ме-