

**СПИСОК КЛЮЧЕВЫХ ТЕМ, ЗНАНИЕ КОТОРЫХ НЕОБХОДИМО ДЛЯ  
ПОСТУПЛЕНИЯ НА МАГИСТЕРСКУЮ ПРОГРАММУ  
«ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»**

1. Схемы МКЭ для обыкновенного дифференциального уравнения второго порядка.
2. Канонический вид разностных схем. Принцип максимума. Устойчивость. Теорема об устойчивости по начальным данным двуслойных разностных схем.
3. Разностные схемы для уравнения теплопроводности с переменными коэффициентами и для квазилинейного уравнения теплопроводности.
4. Разностные схемы для уравнений гиперболического типа. Схема с весами для уравнения колебаний. Аппроксимация и устойчивость.
5. Стационарные итерационные методы решения СЛАУ. Сходимость.
6. Итерационные методы вариационного типа решения СЛАУ.
7. Прямые методы решения систем линейных уравнений с ленточными матрицами.
8. Основные соотношения геометрии евклидова пространства в аффинном базисе. Понятие тензора.
9. Уравнения линейной теории упругости и динамики вязкой сжимаемой жидкости.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Самарский А.А., Гулин А.В. Численные методы математической физики. – М.: Научн. мир, 2000.
2. Андреев В.Б. Лекции по методу конечных элементов. – М.: МАКС-Пресс, 2010.
3. Самарский А.А., Гулин А.В. Численные методы. – М.: Наука, 1989.
4. Самарский А.А., Николаев Е.С. Методы решения сеточных уравнений. – М.: Наука, 1978.
5. Карпов В.Я., Фаворский А.П., Хруленко А.Б. Векторные и тензорные модели. Часть 1. – М.: Издательский отдел факультета ВМК МГУ имени М.В.Ломоносова, МАКС Пресс, 2009. – 120с.
6. Карпов В.Я., Фаворский А.П., Хруленко А.Б. Векторные и тензорные модели. Часть 2. – М.: Издательский отдел факультета ВМК МГУ имени М.В.Ломоносова, МАКС Пресс, 2010. – 119с.
7. Кочин Н.Е. Векторное исчисление и начала тензорного исчисления. Издание девятое. – М.: Изд-во “Наука”, 1965. – 424с.

