

## **ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ И ИХ ПРИЛОЖЕНИЯ В МАТЕМАТИЧЕСКОМ МОДЕЛИРОВАНИИ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ И КОНСТРУИРОВАНИИ НОВЫХ МАТЕРИАЛОВ (72 часа)**

**Цель обучения:** освоение слушателями современных подходов к построению математических моделей в виде дифференциальных уравнений, их численного исследования и овладение навыками работы с математическими программными комплексами, применяемыми при разработке энергосберегающих технологий и конструировании новых материалов.

**Категория слушателей:** научно-педагогические и инженерно-технические кадры вузов.

**Краткая аннотация программы.** Математические модели в виде дифференциальных уравнений и их приложения при разработке энергосберегающих технологий и конструирования новых материалов. Математические модели переноса тепла и их применение в энергосберегающих технологиях. Математические модели конвекции-диффузии вещества. Математическое моделирование гидродинамических процессов. Математическое моделирование процессов многомерной фильтрации. Математические модели и методы аэродинамики и их использование при создании новых материалов. Вариационные принципы построения математических моделей. Бифуркационная задача о дивергенции пластины в сверхзвуковом потоке газа. Математическое моделирование задач со смещениями по ортогональным траекториям. Математическое моделирование гравита-ционно-капиллярных волн. Исследования устойчивости решения со свободной границей в теории гравита-ционно-капиллярных волн. Численные методы решения дифференциальных уравнений и их применение при разработке новых материалов и конструировании энергосберегающих технологий. Комплексы программ по численному моделированию. Математические пакеты MATHEMATICA и ANSYS.

**Контактное лицо:** Сыромясов Алексей Олегович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математики и теоретической механики.

Тел./факс: +7 (8342) 233205

E-mail: syall@yandex.ru