

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.6. 1 «Методы математического и физического моделирования»

по направлению подготовки: 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

по профилю «Машины и аппараты текстильной и легкой промышленности»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ТОМЛП

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Моды и технологии»

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Методы математического и физического моделирования» являются

- а) изучение основ математического и физического моделирования;
- б) оптимизации объектов моделирования на базе имеющихся средств исследований и проектирования, включая стандартные и специализированные пакеты прикладных программ.

2. Содержание дисциплины «Методы математического и физического моделирования»:

Модели на разных уровнях рассмотрения процессов. Основные методы математического описания физических явлений, наблюдаемых в технологических объектах. Численное интегрирование. Полиномиальная интерполяция. Аппроксимация функций. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Решение нелинейных уравнений и систем нелинейных уравнений. Общие закономерности процессов переноса количества движения, энергии и массы. Подбор физической и математической модели и алгоритмизация процесса решения задачи. Построение моделей физических процессов, наблюдаемых в технологических объектах.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) Методы разработки обобщенных вариантов решения проблемы, анализа этих вариантов, прогнозирования последствий, нахождения компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности, планирования реализации проекта;
- б) способы использования новых информационных технологий при разработке технических проектов;
- в) методы расчетно-теоретического исследования тепловых процессов, создания программ расчета количественных характеристик на ЭВМ.

2) Уметь:

- а) планировать, проводить и оценивать результаты вычислительной исследовательской работы;
- б) выбирать оптимальные численные методы для решения конкретной вычислительной задачи;
- в) используя языки программирования высокого уровня проводить вычисления базовых задач вычислительной математики;

3) Владеть:

навыками составления программ расчета на ЭВМ характеристик технологических процессов и использования вычислительной техники для решения специальных задач.

Зав.каф. ТОМЛП



Мусин И.Н.