

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.3.2 Методы математического и физического моделирования

по направлению подготовки: 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»

по профилю «Инженерное дело в медико-биологической практике»

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. кафедрой ТОМЛП

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized loop at the top and several intersecting lines below it.

Мусин И.Н.