

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.19 «Моделирование физических процессов»

Направление подготовки: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Профиль: Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника: Бакалавр

Выпускающая кафедра: МГД

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Технологические машины и оборудование»

1. Цели освоения дисциплины:

- а) формирование знаний о методах математического моделирования объектов, явлений, процессов и систем;
- б) обучение технологии получения математических моделей объектов, явлений, процессов и систем;
- в) обучение способам применения методов исследования и расчета математических моделей;
- г) раскрытие сущности процессов, происходящих в объектах, явлениях, процессах и системах.

2. Структура и содержание дисциплины:

1. Современные системы математических расчетов и их использование для решения задач моделирования
2. Общие понятия, принципы и этапы моделирования. Математические модели. Адекватность модели, идентификация, вычислительный эксперимент, верификация и корректировка модели. Основные подходы к моделированию.
3. Типы математических моделей. Динамические и статические модели. Дифференциальные уравнения как аппарат описания динамики процессов. Теория динамических моделей и их свойства. Линейные и нелинейные модели.
4. Методы анализа математических моделей. Аналитические методы изучения моделей. качественное исследование поведения динамических систем. Примеры. Равновесие, цикл и устойчивость. Решение краевых задач для дифференциальных уравнений. Оптимизация. Постановка и решение задач.
5. Планирование эксперимента. Статистические методы оптимизации.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- методы анализа математических моделей.
- технологии построения и методы исследования математических моделей; - основные подходы к моделированию;
- типы математических моделей;

Уметь:

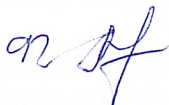
- использовать известные методы решения; - выделять наиболее существенные факторы, влияющие на функционирование модели;
- ставить задачи моделирования; - применять современные интегрированные среды для решения практических задач;
- проводить качественный анализ математических моделей.

Владеть:

- методами математического моделирования;
- технологиями построения математических моделей;

- навыками исследования математических моделей;
- методами решения математических моделей.

Зав. кафедрой МГД



Ахмедзянова Ф.К.