

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Б1.В.18 Вычислительная математика

по направлению подготовки: 27.03.04 «Управление в технических системах».

Профиль: «Системы и средства автоматизации технологических процессов»

Квалификация выпускника: бакалавр

Выпускающая кафедра: ИСТ

Кафедра-разработчик рабочей программы: ИСТ

## 1. Цели освоения дисциплины

- а) воспитание достаточно высокой математической культуры.
- б) развитие алгоритмического мышления.
- в) повышение культуры мышления, выработка способности к обобщенному анализу.
- г) привитие навыков и способностей составлять математические модели типовых профессиональных задач, находить способы их решений и интерпретировать профессиональный (физический) смысл полученного математического результата.

## 2. Содержание дисциплины «Моделирование систем управления»

1. Решение нелинейных уравнений и их систем.
2. Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ).
3. Аппроксимация функций.
4. Численное дифференцирование и интегрирование.
5. Численное решение дифференциальных уравнений.

## 3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### 1) Знать:

- а) содержание основных этапов подготовки и решения инженерно-технических задач на ЭВМ;
- б) классификацию и области использования основных методов вычислительной математики применительно к профилю своей будущей специальности
- в) методы математического моделирования процессов и объектов автоматизации и управления.

### 2) Уметь:

- а) выполнять анализ проблемы с целью постановки задачи расчета конкретного процесса;
- б) применять математические методы, вычислительную технику для решения практических задач;
- в) выбрать метод решения задачи и разработать алгоритм решения задачи
- г) применять методы математического моделирования процессов и объектов автоматизации и управления.

### 3) Владеть:

- а) численными методами решения дифференциальных уравнений и их систем;
- б) навыками применения методов вычислительной математики
- в) навыками проведения теоретических исследований и вычислительных экспериментов в соответствии с использованием выбранных стандартных программных средств.

Зав.кафедрой ИСТ



О.В. Матухина