

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Б1.В.06 «Вычислительная математика»

по направлению подготовки: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

по профилю «Информационные системы и технологии»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: МГД

Кафедра-разработчик рабочей программы: ТМО

### 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Вычислительная математика» являются:

- а) формирование знаний о теории погрешности и теории приближений;
- б) обучение технологии получения решения задач математики и ее приложений с помощью ЭВМ;
- в) обучение способам применения вычислительных методов для решения задач математики и ее приложений;
- г) раскрытие сущности процессов, происходящих при использовании вычислительных методов для решения различных задач профессиональной деятельности.

### 2. Содержание дисциплины «Вычислительная математика»:

Приближенные числа и действия над ними

Приближенные решения алгебраических и трансцендентных уравнений

Решение систем линейных алгебраических уравнений

Интерполирование и экстраполирование функций

Численное интегрирование

Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений

Численные методы решения дифференциальных уравнений в частных производных

Численное решение задач оптимизации

### 3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) основы теории погрешностей и теории приближений;
- б) основные численные методы алгебры;
- в) численные методы решения уравнений в частных производных;
- г) методы построения интерполяционных многочленов;
- д) методы численного дифференцирования и интегрирования;
- е) численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.

2) Уметь:

- а) решать алгебраические и трансцендентные уравнения, применяя для этого метод половинного деления, простых итераций, хорд, касательных;
- б) численно решать системы алгебраических уравнений методом Гаусса, методом итераций, методом прогонки;
- в) интерполировать, используя интерполяционный полином Лагранжа, интерполяционные формулы Ньютона, сплайны;

- г) применять формулы численного дифференцирования и интегрирования;
- д) применять методы численного решения обыкновенных дифференциальных уравнений;
- е) применять численные методы для решения задач оптимизации.

3) Владеть:

- а) технологиями применения вычислительных методов для решения конкретных задач из различных областей математики и ее приложений;
- б) навыками практической оценки точности результатов, полученных в ходе решения тех или иных вычислительных задач, на основе теории приближений;
- в) основными приемами использования вычислительных методов при решении различных задач профессиональной деятельности.

Зав. кафедрой МГД

97. 

Ахмедзянова Ф.К.