

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Вычислительная математика»

по направлению подготовки: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»
по профилю «Информационные системы и технологии»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ИПМ

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Информатики и прикладной математики»

1. Цели освоения дисциплины

- а) формирование знаний о теории погрешностей 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.каф. ИПМ



Н.К. Нуриев