АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.5 «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