

Аннотация рабочей программы дисциплины
направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Дисциплина: Б1.В.ОД.8 Вычислительная математика

Целями освоения дисциплины являются:

- изучение и освоение методов вычислительной математики, применяемых при решении задач администрирования информационных систем, и получение навыков решения задач вычислительной математики на персональных компьютерах;
- формирование у будущего специалиста теоретических знаний и практических навыков по применению вычислительной математики для решения технических задач;
- освоение практических навыков использования математических расчетов в инженерной деятельности.

Задачи дисциплины: на основе математических понятий и методов продемонстрировать студентам действие законов природы, сущность научного подхода, специфику вычислительной математики и ее роль в осуществлении научно-технического прогресса. Научить студентов приемам исследования и решения математических задач; выработать у студентов умение анализировать полученные результаты, привить им навыки самостоятельного изучения литературы по математике и ее приложениям.

Формируемые компетенции:

ДПК-4 способностью применять методы математики, физики, теории управления, теории и технологии программирования, используя основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

ОПК-2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

Планируемые результаты обучения:

Знать: вычислительные методы (методы оценки погрешностей задач, вычислительные методы решения линейных систем уравнений и нелинейных уравнений, основные методы аппроксимации и интерполяции таблично заданной функции, методы приближенного вычисления интегралов, методы решения дифференциальных уравнений);

Уметь: использовать математические методы для решения задач автоматизированного проектирования и при разработке математического обеспечения средств вычислительной техники; решать задачи вычислительной математики с применением пакетов для научных и инженерных расчетов, правильно интерпретировать получаемые результаты;

Владеть: численными методами решения систем линейных уравнений, нелинейных, дифференциальных уравнений, оценки погрешностей задач, интерполяции таблично заданной функции, приближенного вычисления интегралов.

Содержание дисциплины:

Тема 1 Методы интерполяции. Многочлены Лагранжа. Многочлены Ньютона.

Точность интерполяции.

Тема 2 Численное дифференцирование. Численное интегрирование.

Тема 3 Численные методы решения дифференциальных уравнений.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа.

Используемые образовательные технологии: традиционные образовательные технологии – лекции, практические.

Форма текущего контроля успеваемости: лабораторная работа, самостоятельная работа.

Формы промежуточной аттестации: зачет(5).

Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ.