

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **« Вычислительная математика »**

09.03.01 “Информатика и вычислительная техника”

#### **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения дисциплины «Вычислительная математика» является овладение студентами вычислительными методами, как инструментом численного решения различных математических задач, имеющих прикладной характер. Исходными данными является содержательная задача, и к ней необходимо подобрать наиболее эффективный метод решения. Для вычислителя-практика важную роль играет время решения задачи, удобство обращения к алгоритму, обеспечиваемая точность решения. Эти знания необходимы для дальнейшего успешного решения различных задач математического моделирования, возникающих при исследовании реальных технических, промышленных, экономических, финансовых и других объектов и систем, разработке и управления ими.

#### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «Вычислительная математика» является обязательной дисциплиной вариативной части блока Б1-Дисциплины учебного плана. Дисциплина логически, содержательно и методически тесно связана с рядом теоретических дисциплин ОПОП.

Для успешного изучения дисциплины студенты должны быть знакомы с дисциплинами «Математика», «Информатика», «Программирование».

Знания, полученные при изучении дисциплины, необходимы студентам для изучения дисциплин «Моделирование», «Методы оптимизации», «Электротехника, электроника и схемотехника», выполнения выпускной квалификационной работы.

#### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

- способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-3).

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Цели и задачи дисциплины. Программные средства для вычислительных работ

Основы теории погрешностей

Численные методы линейной алгебры

Решение нелинейных уравнений и систем

Приближение функций. Интерполяция

Приближение функций. Аппроксимация

Численное интегрирование

Решение обыкновенных дифференциальных уравнений

Численное дифференцирование