

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

« Численные методы »

09.03.01 “Информатика и вычислительная техника”

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является изучение студентами вычислительных методов, как инструмента численного решения различных математических задач, имеющих прикладной характер. Для инженера исходными данными является содержательная задача, и к ней он должен 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 «Численные методы» является обязательной дисциплиной вариативной части ОПОП бакалавров по направлению подготовки – Информатика и вычислительная техника. 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», специальных дисциплин, выполнения выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-5 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности.

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

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение. Цели и задачи дисциплины. Программные средства и системы

Основы теории погрешностей

Численное решение нелинейных уравнений и систем

Системы линейных уравнений

Численные методы линейной алгебры

Интерполяция

Численное дифференцирование

Численное интегрирование

Решение обыкновенных дифференциальных уравнений