

## Численные методы

*Цель дисциплины:* Формирование у студентов представления о численных методах, использовании результатов в профессиональной деятельности. Дисциплина является необходимым структурным звеном в подготовке бакалавра по специальности «Информатика и вычислительная техника», формирующим его логический, творческий интеллект и необходимые компетенции.

*Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-1 – способностью уметь владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;

ОК-12 – способностью уметь владеть навыками работы с компьютером, как средством управления информацией, способностью управлять информацией;

ПК-2 – способностью уметь пользоваться средами разработки программных средств, способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

ПК-6 – способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности;

ПК-8 – осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

*Знать:* численные методы аппроксимации функций; численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений; преобразование Фурье; математические программные системы.

*Уметь:* разрабатывать алгоритмы реализации численных методов; реализовывать разработанные алгоритмы их программно.

*Владеть:* численными методами, такими как методы численного решения дифференциальных уравнений, методы аппроксимации функций, преобразование Фурье, равномерное приближение функций, навыками работы в математических программных системах, существующих в настоящее время.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы 108 часов

5. Вид промежуточной аттестации: экзамен

6. Основные разделы дисциплины:

1. Аппроксимация функций.

2. Методы решения дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений.

3. Решение дифференциальных уравнений в частных производных.

4. Преобразование Фурье

5. Математические программные системы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов)

*Объем занятий:*

Лекции – 18 ч.; практические занятия – 36 ч.; СРС – 14 ч.

*Вид промежуточной аттестации:* экзамен.

*Формы самостоятельной работы студента:* выполнение расчетных работ, рефератов.