

## Б1.Б.14 Численные методы

### Цели и задачи дисциплины (модуля)

**Цель дисциплины** – освоение идейных и теоретических аспектов основных численных методов, формирование конструктивного подхода к исследованию прикладных задач с позиций вычислительной математики и компьютерных ресурсов

### Задачи дисциплины:

- изучить основные понятия и методы численного решения типовых математических задач;
- овладеть практическими навыками в реализации численных алгоритмов;
- научить основам проведения вычислительного эксперимента, а также анализа численного решения задач прикладного характера.

### Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

*ОПК-1* – способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;

*ПК-1* – способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям;

*ПК-2* – способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

### **Знать:**

основные понятия и методы численного решения типовых математических задач.

### **Уметь:**

проводить вычислительный эксперимент, а также анализировать численное решение задач прикладного характера.

### **Владеть:**

практическими навыками в реализации численных алгоритмов.

### **Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы (разделяется по формам обучения)**

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Сессии	
		8	9
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	26	14	12
В том числе:	-	-	-
Лекции	8	6	2
Практические занятия (ПЗ)	10	4	6
Лабораторные работы (ЛР)	8	4	4
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	285	140	145
В том числе:	-	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	272	140	132
<i>Подготовка к экзамену</i>	13	-	13
Вид промежуточной аттестации	-	-	Экзамен
Общая трудоемкость	часы 324	154	170

зачетные единицы	9	4,25	4,75
------------------	---	------	------

**Краткая характеристика содержания учебной дисциплины**

**Темы:** Введение. Линейные системы. Нелинейные системы. Численные методы математического анализа. Численное решение дифференциальных уравнений.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Разработчик:** д. ф. –м. н., профессор В. А. Срочко