

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.18 Численные методы

Цели и задачи дисциплины (модуля)

Дисциплина "Численные методы" обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом, является одной из базовых дисциплин фундаментального образования, содействует формированию мировоззрения и развитию логического мышления.

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:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

– готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1).

Профессиональные компетенции (ПК):

– способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач (ПК-5).

В результате изучения дисциплины студент должен:

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

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры	
		5	6
Аудиторные занятия (всего)	190	80	110
В том числе:			
Лекции	70	30	40
Практические занятия (ПЗ)	70	30	40

Лабораторные работы (ЛР)	34	14	20
Контроль самостоятельной работы студентов	16	6	10
Самостоятельная работа (всего)	170	28	142
<i>Подготовка к экзамену</i>	36		36
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		Зачет	Экзамен
Общая трудоемкость	часы	396	108
	зачетные единицы	11	3
		288	8

Краткая характеристика содержания учебной дисциплины

1. Введение
1. Линейные системы
2. Нелинейные системы
3. Численные методы математического анализа
4. Численное решение дифференциальных уравнений

Форма промежуточной аттестации:

Зачет – 5 семестр

Экзамен – 6 семестр.

Разработчик: доцент В. С. Захарченко