

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.15 Дифференциальные уравнения

Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель: формирование у студентов современных теоретических знаний и практических навыков исследования в области обыкновенных дифференциальных уравнений, ознакомление с принципами математического моделирования с использованием аппарата теории обыкновенных дифференциальных уравнений.

Задачи:

- изучить основные определения и теоремы предметной области;
- выработать навыки классификации обыкновенных дифференциальных уравнений в соответствии с известными типами;
- изучить основные свойства типов обыкновенных дифференциальных уравнений, имеющих важное теоретическое и практическое значение;
- изучить методы интегрирования дифференциальных уравнений;
- овладеть навыками моделирования процессов дифференциальными уравнениями;
- сформировать понимание современного состояния науки в области теории обыкновенных дифференциальных уравнений.

Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

В процессе освоения курса студентам предоставляется возможность освоить следующие компетенции:

- способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1);
- способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-2).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- аппарат теории обыкновенных дифференциальных уравнений;
- основные определения и теоремы предметной области.

Уметь:

- понимать, совершенствовать и применять аппарат теории обыкновенных дифференциальных уравнений;
- корректно выбирать метод решения.

Владеть:

- основными методами аппарата теории обыкновенных дифференциальных уравнений;
- навыками моделирования.

Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры			
		3	4	–	–
Аудиторные занятия (всего)	142	64	78		
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	50	14	36		
Практические занятия (ПЗ)	66	30	36		
Семинары (С)					

Лабораторные работы (ЛР)	14	14			
Контроль самостоятельной работы (КСР)	12	6	6		
Самостоятельная работа (всего)	119	8	111		
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат (при наличии)					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
<i>Решение задач</i>	119	8	111		
Вид промежуточной аттестации (<i>зачет, экзамен</i>)	зач., экз. 63	зач. –	экз. 63		
Контактная работа (всего)	142	64	78		
Общая трудоемкость	часы	324	72	252	
	зачетные единицы	9	2	7	

Краткая характеристика содержания учебной дисциплины:

Обыкновенные дифференциальные уравнения 1-го порядка. Обыкновенные дифференциальные уравнения высших порядков. Системы обыкновенных дифференциальных уравнений. Элементы теории устойчивости. Дифференциальные уравнения с частными производными первого порядка.

Форма промежуточной аттестации: 3 семестр – зачет, 4 семестр – экзамен.

Разработчик:

доцент кафедры математического
анализа и дифференциальных уравнений

Р.Ю. Леонтьев