

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Дифференциальное и интегральное исчисление»

Дисциплина «Дифференциальное и интегральное исчисление» является частью программы бакалавриата «Фотоника и оптоинформатика (общий профиль, СУОС)» по направлению «12.03.03 Фотоника и оптоинформатика».

Цели и задачи дисциплины

Освоение студентами основных методов математического аппарата, необходимого для изучения общетеоретических и специальных дисциплин; развитие логического и алгоритмического мышления; повышение общей математической культуры; выработка умений и исследовательских навыков анализа прикладных задач. Формирование знаний в области теории последовательностей, функций и рядов; дифференциального и интегрального исчисления. Формирование умений использовать математический язык и математическую символику при решении практических задач; использовать математические методы и модели при решении профессиональных задач; проводить анализ функций. Формирование навыков использования математического аппарата, необходимого для изучения других фундаментальных дисциплин, спецкурсов, а также для работы с современной научно-технической литературой; применения методов математического анализа при решении профессиональных задач..

Изучаемые объекты дисциплины

Математические объекты дисциплины: последовательности, функции одной переменной. Операции над объектами и характеристики объектов (предел, непрерывность, операции дифференцирования и интегрирования, экстремумы и т.д.); исследование объектов средствами математического анализа..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	32	32	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	180	180	

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
1-й семестр				
Дифференциальное исчисление функции одной переменной	6	0	8	20
Тема 3. Производная функции, геометрический и физический смысл производной. Производные основных элементарных функций. Производная сложной, неявной и параметрически заданной функции. Основные теоремы дифференциального исчисления. Тема 4. Исследование функции с помощью первой и второй производных. Приложения к задачам физики и механики.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Интегральное исчисление функции одной переменной	4	0	12	35
Тема 5. Первообразная функции. Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Тема 6. Основные методы интегрирования: замена переменных, интегрирование по частям. Некоторые классы интегрируемых функций.				
Предел и непрерывность	8	0	12	35
Тема 1. Последовательность, предел последовательности. Основные теоремы о пределах. Тема 2. Предел функции. Раскрытие основных видов неопределенностей. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции, точки разрыва, асимптоты графика функции.				
ИТОГО по 1-му семестру	18	0	32	90
ИТОГО по дисциплине	18	0	32	90