

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.08 «Интегральное исчисление»

Направление

подготовки/специальность 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Курс1 Семестр 2 Количество з.е. 5 (180 час., из них – 86,5 часов аудиторной нагрузки: лекционных 34 ч., лабораторных 50 ч., иной контактной работы 0,5 ч., 49 часов самостоятельной работы)

Цель дисциплины: определены государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования и соотнесены с общими целями ООП ВО по направлению подготовки «Фундаментальная информатика и информационные технологии», в рамках которой преподается дисциплина.

Интегральное исчисление – общеобразовательная математическая дисциплина, объектом изучения которой являются бесконечно большие и бесконечно малые величины, функции, производные и интегралы функций. Язык математического анализа и его методы используют для описания законов природы, разнообразных процессов в технике, экономике и обществе. Владение основами дифференциального исчисления необходимо для освоения методов оптимизации, исследования и решения дифференциальных уравнений и других математических дисциплин.

Задачи дисциплины:

- освоение методов исследования локальных свойств функций;
- применение методов интегрального исчисления при моделировании процессов и систем;
- применение научных знаний анализа функций действительных переменных для моделирования и исследования динамических процессов;
- разработка методов и алгоритмов решения оптимизационных задач;
- способность изучать современную научно-техническую литературу.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Интегральное исчисление» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина «Интегральное исчисление» тесно связана с другими: алгебра и геометрия, дифференциальные уравнения, теория вероятностей и математическая статистика, теория систем и системный анализ, физика, численные методы, концепции современного естествознания, уравнения математической физики.

В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучаемых к различным видам практической, научно-теоретической и исследовательской деятельности.

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в	методы дифференциального и интегрального исчисления для моделирования состояний систем.	Самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремится к саморазвитию.	Языком анализа функций при описании законов естествознания в смежных областях научных

		профессиональной деятельности			интересов.
--	--	-------------------------------	--	--	------------

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Функции многих переменных. Пределы, непрерывность	14	2	-	6	6
2.	Частные производные и полный дифференциал функции многих переменных.	18	6	-	6	6
3.	Экстремумы функции многих переменных. Исследование функций многих переменных.	20	6	-	6	8
4.	Первообразная функции и неопределенный интеграл.	22	6	-	8	8
5.	Методы вычисления неопределенных интегралов.	20	4	-	8	8
6.	Определенный интеграл Римана. Формула Ньютона – Лейбница.	20	4	-	8	8
7.	Приложения определенного интеграла.	19	6	-	8	5
	ИТОГО по разделам дисциплины	133	34	-	50	49
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5				
	Подготовка к текущему контролю	44,5				
	Общая трудоемкость по дисциплине	180				

Примечание: Л – лекции, КСР – контрольные и самостоятельные работы, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента, Д-доклад, РГЗ – расчетно-графическое задание.

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены **Вид аттестации:** зачет, экзамен

Основная литература

5.1 Основная литература:

1. Основы математического анализа [Электронный ресурс] : учебник : в 2 т. Т. 1 / Фихтенгольц Г. М. - СПб. : Лань, 2015. - 448 с. - http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65055.
2. **Сборник задач по математическому анализу** [Электронный ресурс] : учебное пособие. Т. 1 : Предел. Непрерывность. Дифференцируемость / Л. Д. Кудрявцев [и др.]. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2010. - 496 с. - https://e.lanbook.com/book/2226#book_name.

Автор Кособуцкая Е.В. – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры вычислительных технологий