

Учебный план
по дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе
«Дифференциальное и интегральное исчисление в приложениях»

№	Тема	Количество часов		
		Всего	Лекции	Практич.
1	Гармонический анализ.	16	10	6
	Основные теоремы об ортогональных системах и рядах Фурье. Тригонометрические ортогональные системы. Теоремы о сходимости тригонометрических рядов Фурье.		2	
	Отделение ряда синусов от ряда косинусов. Дифференцирование ряда Фурье.			2
	Разложение дельта-функции в тригонометрический ряд. Распространение тригонометрического ряда на неинтегрируемые функции. Сглаживание колебаний Гиббса.		2	
	Метод тригонометрической интерполяции, интерполяция отдельно синусами и косинусами. Гармонический анализ равноотстоящих данных.			2
	Погрешность тригонометрической интерполяции. Интерполирование полиномами Чебышева.		2	
	Интегральное преобразование Фурье. Примеры применения преобразования Фурье в теории дифференциальных уравнений. Интерполирование преобразования Фурье. Интерполяционный анализ фильтра.		2	
	Преобразование Лапласа, примеры применения его в теории дифференциальных уравнений.		2	
	Анализ цепей и преобразование Лапласа. Обращение преобразования Лапласа. Примеры обращения с помощью ортогональных систем многочленов.			2
2	Анализ эмпирических данных.	12	6	6
	Интерполяционные формулы с конечными и центральными разностями. Дифференцирование табулированных функций.			2
	Основной принцип метода наименьших квадратов. Сглаживание эмпирических данных с помощью четвертых разностей.			2
	Дифференцирование эмпирических функций. Дифференцирование с помощью			2

№	Тема	Количество часов		
		Всего	Лекции	Практич.
	интегрирования. Вторая производная эмпирической функции.			
	Сглаживание в целом с помощью разложения в ряд Фурье.		2	
	Полиномы метода наименьших квадратов. Полиномиальные аппроксимации в целом. Сходимость полиномиальной интерполяции на равномерных сетках. Системы ортогональных функций.		2	
	Собственные функции самосопряженного дифференциального оператора, оператор Штурма- Лиувилля.		1	
	Гипергеометрический ряд.		1	
	Всего	28	16	12