

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Математический анализ			
Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисление	Содержание учебного материала: 1. Функция одной независимой переменной. Пределы 2. Производная и её геометрический смысл. Применение производной 3. Дифференциал функции и его применение в приближенных вычислениях 4. Первообразная. Неопределённый интеграл. Способы вычисления неопределённого интеграла 5. Определённый интеграл, методы его вычисления 6. Геометрический смысл определённого интеграла 7. Применение определённого интеграла к решению прикладных задач	6	2
	Практические занятия: 1. Вычисление пределов функций. 2. Вычисление производных. Применение производной при решении задач 3. Вычисление дифференциала функции и его применение в приближенных вычислениях. Вычисление неопределённого интеграла 4. Вычисление определённого интеграла. Применение определённого интеграла к решению геометрических и физических задач	6	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Исследование функции и построение графика. Решение задач на экстремум 2. Интегрирование по частям	5	
Тема 1.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала: 1. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Общее и частное решение 2. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными 3. Линейные дифференциальные уравнения 1 порядка 4. Линейные однородные дифференциальные уравнения 2 порядка с постоянными коэффициентами	4	2
	Практические занятия:	3	

	Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными. Решение линейных дифференциальных уравнений 1 порядка		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение линейных однородных дифференциальных уравнений 2 порядка с постоянными коэффициентами 2. Решение задач, приводимых к дифференциальным уравнениям	6	
Тема 1.3. Ряды	Содержание учебного материала:	4	
	1. Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признаки сходимости 2. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость 3. Функциональные, степенные ряды 4. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена.		2
	Практические занятия: Исследование на сходимость рядов с положительными членами. Исследование на сходимость знакопеременных рядов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Разложение элементарных функций в ряды Тейлора и Маклорена. 2. Разложение в ряды Фурье функций, встречающихся в электротехнике.	4	
Раздел 2. Основные численные методы	Содержание учебного материала:	3	
	1. Численное интегрирование. Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций, формуле Симпсона. 2. Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона.		2
	Практические занятия: 1. Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций, формуле Симпсона.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Применение формул приближенного дифференцирования, основанных на интерполяционных формулах Ньютона. 2. Уравнения Эйлера.	3	
Раздел 3. Элементы линейной и векторной алгебры	Содержание учебного материала:	3	
	1. Матрицы. Системы линейных уравнений. 2. Векторы и координаты.		
	Практические занятия: Решения системы линейных уравнений по правилу Крамера и методом Гаусса.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	3	

	1. Понятия матрицы, обратной матрицы, определителя матрицы, ранга и матрицы. 2. Сумма и разность матриц, умножение матрицы на число, умножение матрицы на матрицу. 3. Транспонированная матрица.		
		Теоретических занятий	20
		Практических занятий	16
		Самостоятельных занятий	21
		Итого	57

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)