

Дисциплина	<i>Математический анализ 1</i>	Число недель 18	18
Институт	<i>Физико-технический</i>	Кол-во кредитов 6	6
Кафедра	<i>ВМ</i>	Лекции, 54 час	54
Семестр	I	Практич. занятия, 54 час	54
Группы		Лаб. работы, час.	–
Преподаватель		Всего аудит. работы, 108 час	108
		Самост. работа, час	108
		ВСЕГО, 216 час	216

Рейтинг-план освоения дисциплины в течение семестра

Недели	Текущий контроль							
	Теоретический материал			Практическая деятельность				Итого
	Название модуля	Темы лекций	Конт. матер.*	Темы практических занятий (решаемые задачи)*		Индивидуальные задания, рубежные контрольные работы,	Баллы*	
1	Введение в анализ	Предмет математического анализа. Понятие множества, операции над множествами. Числовые множества. Расширенное множество действительных чисел.		Множества, операции над множествами. Числовые множества.				
		Функция: определение, способы задания, графики, основные характеристики поведения функции, классификация.		Элементарные функции. Область определения и основные характеристики поведения функции.				
2	Введение в анализ	Предел функции. Свойства пределов. Бесконечно большие функции и их свойства. Односторонние пределы. Существование предела.		Элементарные функции. Построение графиков.				
3		Непрерывность функции в точке, на множестве. Вычисление пределов.		Предел функции. Раскрытие неопределенностей вида ∞/∞ .				
		Точки разрыва и их классификация. Свойства непрерывных функций. Свойства функций, непрерывных на отрезке.		Предел функции. Раскрытие неопределенностей вида $0/0, \infty - \infty$.		Персональные сайты преподавателей-лекторов	1	1

4	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Таблица производных. Правила дифференцирования.		Контрольная работа 1		1	1
5		Дифференцирование сложной функции. Геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной и нормали.		Исследование функций на непрерывность. Точки разрыва, их классификация.		1	1
		Дифференцируемость функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью. Необходимое и достаточное условие дифференцируемости. Дифференциал, его геометрический смысл.		Исследование функций на непрерывность. Точки разрыва, их классификация.		1	1
6		Инвариантность формы 1-го дифференциала. Производная и дифференциал высших порядков. Формула Тейлора.		Свойства непрерывных функций.		1	1
7		Основные теоремы дифференциального исчисления. Правило Лопитала.		Контрольная работа 2		15	15
		Исследование функции с помощью производной: возрастание, убывание, экстремум, наибольшее и наименьшее значение функции.		Производная сложной функции. Техника вычислений			
8		Выпуклость и вогнутость графика функции, точки перегиба. Асимптоты функции.		Дифференцирование функций, заданных явно и неявно.	http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/o/ONM/Teaching/calculus_1/var_1_10.pdf		
9		Конференц-неделя (коллоквиум)					
10	Схема полного исследования функции. Примеры исследования функций с помощью производных.		Дифференциал функции. Производные высших порядков.				
11	Первообразная и неопределённый интеграл. Свойство первообразной. Свойства неопределённого интеграла. Таблица интегралов.		Самостоятельная работа «Дифференцирование сложных функций».				
	Замена переменной в неопределённом интеграле. Инвариантность формул интегрирования.		Приложения производной и дифференциала. Правило Лопитала				
12	Интегрирование по частям в неопределённом интеграле. Интегрирование выражений, содержащих квадратный трёхчлен.		Экстремумы функций. Наибольшее и наименьшее значение функции.				

13	Интегрирование тригонометрических выражений.		Выпуклость и вогнутость графика функции. Асимптоты кривой.	http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/o/ONM/Teaching/calculus_1/Tab1/var_1-10.pdf		15	
	Определенный интеграл и его свойства. условия существования определённого интеграла.		Контрольная работа 3				
14	Интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница.		Непосредственное интегрирование.			1	1
15	Основные методы вычисления определенного интеграла. Интегрирование по частям.		Инвариантность формул интегрирования. Замена переменной.			1	1
	Основные методы вычисления определенного интеграла. Замена переменной в определённом интеграле. Интегралы по симметричным промежуткам.		Интегрирование по частям в неопределённом интеграле.			1	1
16	Геометрические приложения определенного интеграла. Вычисление площадей плоских фигур.		Основные методы вычисления определенного интеграла.			1	1
17	Несобственные интегралы с бесконечными пределами и от неограниченных функций. Признаки сходимости.		Геометрические приложения определенного интеграла.			1	1
	Обзорная лекция		Контрольная работа 4				
18	Конференц-неделя			20		15	
Итоговая текущая аттестация						60	
Экзамен						40	
Итого баллов по дисциплине						100	

" 01 " 09 2011 г.

Зав.кафедрой _____ Арефьев К.П.

Преподаватель _____