

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

Арефьев К.П.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2007 г.

Дисциплина	Высшая математика. Семестр I
Кредитная стоимость	
Число недель	17
Кафедра	ВМ
Факультет	ЕНМФ
Группы	4A81, 4A82, 4A83, 4A84, 4A85, 4B83, 4B84, 4B80, 4B81
Лектор	Ивлев Е.Т., Пилипенко В.А., Матвеев В.И., Лучинин А.А., Беломестных Л.А.

Вид учебной работы	Аудиторные занятия	Самостоятельная работа
Лекции	60	60
Практические (семинарские) занятия	60	60
Лабораторные работы	-	-
Курсовой проект	-	-
Другие виды занятий	-	-
Общая трудоемкость	120	120

№	Недели	Лекции (тема)	часы		Практические занятия (тема)	часы	Лабораторные занятия	часы	Домашние задания, контр. работы, коллоквиумы	часы	Используемые электронные ресурсы	Итого часов работы студента за неделю	
			А	С								А	С
1	1	Определители n-го порядка	2	2	Определители: вычисление и их применение к решению систем линейных уравнений методом Крамера	4	-		ИДЗ [10], стр.13-16	2		6	2
2	2	Матрицы. Операции над матрицами	2	2	Линейные операции над матрицами	2	-			2		4	4
3	2	Обратная матрица	2	2	Обратная матрица: вычисление и применение	2	-			2		4	4
4	3	Системы линейных уравнений. Методы Крамера и Гаусса	2	0	Исследование систем линейных уравнений методами Гаусса и Крамера	2	-			2		4	4
5	3	Однородная система линейных уравнений	2	2	Однородные системы линейных уравнений	2	-			2		4	4
6	4	Векторы: определение, линейные операции, линейная зависимость и независимость и	2	2	Контрольная работа 1	2	-		ИДЗ [10], стр.17-18	4		4	4

		их геометрический смысл											
7	4	Векторный базис на прямой, на плоскости и в пространстве. Координаты вектора. Проекция вектора на ось.	2	2	Линейные операции над векторами	2	-			2		4	4
8	5	Основная теорема векторной алгебры. Система координат. Деление отрезка в заданном отношении	2	2	Основные задачи векторной алгебры	2	-			2		4	4
9	5	Скалярное произведение векторов	2	2	Скалярное произведение	2	-			2		4	4
10	6	Векторное и смешанное произведения векторов: определения, свойства и применения.	2	2	Векторное и смешанное произведения векторов	2	-			2		4	4
11	6	Задание линий и поверхностей. Общие уравнения прямой на плоскости и в пространстве и их исследование.	2	2	Исследование общих уравнений	1	-		ИДЗ [10], стр.19-28	2		3	4
12	7	Параметрические задания прямой и плоскости.	2	2	Самостоятельная работа 1	2	-			2		4	4
13	7	Связь между различными заданиями прямой на плоскости. Взаимное расположение прямой на плоскости и в пространстве	2	2	Взаимное расположение прямых на плоскости и в пространстве	2	-			2		4	4
14	8	Взаимное расположение 1) плоскостей в пространстве 2) прямой и плоскости. Расстояние от точки до прямой и от точки до плоскости	3	2	Взаимное расположение 1) плоскостей в пространстве 2) прямой и плоскости. Определение расстояний	2	-			2		5	4
15	9	Кривые второго порядка на плоскости и их построение по виду канонических уравнений	2	2	Кривые второго порядка	2	-			2		4	4
16	9	Поверхности второго порядка в пространстве и их построение по виду канонических уравнений	2	2	Поверхности второго порядка	2	-			2		4	4
17	10	Функции одного вещественного аргумента: определение, способы задания, график, связь с числовой последовательность.	2	2	Контрольная работа 2	2	-		ИДЗ [9]	2		4	4

18	10	Предел и непрерывность функции одного вещественного аргумента: определение, способы задания, график, связь с числовой последовательностью	2	2	Предел и непрерывность функции одного переменного. Точки разрыва	2	-		2		4	4
19	11	Бесконечно большие и бесконечно малые величины и их применение к определению непрерывности функции и к формулировке основной теоремы теории пределов	2	2	Вычисление пределов с помощью бесконечно малых величин	3			2		5	4
20	11	Сравнение бесконечно малых и их применение к вычислению пределов	2	2	Вычисление производных. Касательная и нормаль кривой	1	-		2		3	1
21	12	Производная: определение, свойства, геометрический смысл, связь с непрерывностью. Таблица производных основных элементарных функций	2	2	Вычисление производных от сложных, неявных и показательных-степенных функций.	4	-		2		6	4
22	12	Производная от сложных, параметрических, неявных и показательных-степенных функций	2	2	Дифференциал функции и его применение	1			2		4	3
23	13	Дифференциал функции и его применение в приближенных вычислениях	2	2	Производная высших порядков.	2			2		4	4
24	13	Формулы Тейлора и Маклорена и их применение	2	2	Вычисление пределов методом Лопиталя	2			2		4	4
25	14	Теоремы Коши, Лагранжа и Роля и их применения	2	2	Самостоятельная работа	1			2		3	4
26	14	Теоремы Лопиталя и их применение к вычислению пределов функции	2	2	Монотонность и экстремум функции одной переменной	2			2		4	4
27	15	Монотонность функции. Экстремум функции одной переменной	2	2	Выпуклость и вогнутость, точки перегиба.	2		ИДЗ [9]	2		4	4
28	16	Выпуклость и вогнутость, точки перегиба.	2	2	Асимптоты. Полная схема исследования функции.	1			2		3	4
29	17	Асимптоты плоских фигур. Исследование функции одной	2	2	Полная схема исследования функции	2			2		2	2

		переменной и построение их графиков.										
30	17	Обзорная лекция	1	Контрольная работа	2				4		3	4

### РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО КУРСУ

№	Основная
1	Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисление. Т. 1. – М.: Наука, 1985.
2	Беклемишев Д.Б. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры– М.: Высш. школа, 1971.
3	Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа. – М.: Наука, 1971.
4	Данко П.Е. и др. Высшая математика в упражнениях и задачах. Т.1; Т.2. – М.: Наука, 1965.
	Дополнительная
5	Арефьев К.П., Ивлев Е.Т., Тарбокова Т.В. Системы линейных уравнений. – Томск: Ротопринт, Изд-во ТПУ, 1996.
6	Арефьев К.П., Ивлев Е.Т., Тарбокова Т.В. Векторная алгебра и аналитическая геометрия. – Томск: Ротопринт, Изд-во ТПУ, 1996.
4	Шнейдер В.Е. и др. Краткий курс высшей математики. Т.1; Т. 2. – М.: Наука, 1978.
7	Кудрявцев Л.Д. Краткий курс математического анализа. М.: Наука, 1989.
8	Болгов В.А. и др. Сборник задач по математике для втузов. М.: Наука, 1981.
9	Дячук Р. П., Пестова Н.Ф., Подскребко Э.Н. Предел и непрерывность функции. Методические указания и контрольные задания по высшей математике. – Томск, ТПИ, 1989.
10	Ефремова О.Н., Нагорнова А.И., Столярова Г.П., Харлова А.Н. Высшая математика. Часть I. Рабочая программа и контрольные задания по высшей математике. – Томск, ТПИ, 2001.

Электронные образовательные ресурсы	

Лектор \_\_\_\_\_ Ивлев Е.Т., Пилипенко В.А., Матвеев В.И., Лучинин А.А., Беломестных Л.А.