

Дисциплина	<i>Математика 1</i>	Число недель	18
Институт	<i>ЭТО</i>	Кол-во кредитов	9
Кафедра	<i>ВМ</i>	Лекции, час	88
Семестр	<i>I</i>	Практич. занятия, час	88
Группы	<i>ЭТО141, ЭТО142, ЭТО143, ЭТО241, ЭТО242</i>	Лаб.работы, час.	–
Преподаватель	<i>Зюбин С.А., Пахомова Е.Г.</i>	Всего аудит.работы, час	176
		Самост.работа, час	144
		ВСЕГО, час	320

Рейтинг-план освоения дисциплины в течение семестра

Недели	Текущий контроль								
	Теоретический материал				Практическая деятельность				Итого
	Название модуля	Темы лекций	Контролир. матер.*	Баллы*	Темы практических занятий (решаемые задачи)*	Баллы*	Индивидуальные задания, рубежные контрольные работы,	Баллы*	
2	Элементы линейной алгебры	1. Вводная лекция			1. Вводное занятие			0	
		2. Предмет линейной алгебры. Понятие матрицы. Действия над матрицами			2. Матрицы и действия над ними.	0,5	Сам. работа Д.з. на сайте	0,4	0,9
		3. Понятие определителя, свойства определителей. Теорема Лапласа и ее следствие.							
3		4. Ранг матрицы. Системы линейных уравнений: основные понятия, критерий совместности и определенности. Матричный метод решения и метод Крамера.			3. Определители. Вычисление определителей.		Д.з. на сайте	0,4	
		5. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений. Системы линейных однородных уравнений.			4. Метод Крамера и матричный метод решения систем линейных уравнений.		Д.з. на сайте	0,4	
		6. Векторы: основные определения и отношения, линейные операции. Понятие линейного пространства: определение, примеры. Линейные подпространства			5. Исследование систем линейных уравнений на совместность. Метод Гаусса.		Д.з. на сайте	0,4	

4	Элементы линейной алгебры	7. Линейная зависимость и независимость векторов. Базис.			6. Системы линейных однородных уравнений. ФСР.	Д.з. на сайте	0,4		
		8. Координаты вектора, геометрический смысл декартовых координат свободного вектора. Преобразование координат вектора при преобразовании базиса.							
		9. Простейшие задачи векторной алгебры. Нелинейные операции на множестве векторов: скалярное произведение векторов, понятие евклидова пространства.			7. Контрольная работа. (1+1,5+1,5+1,5+1,5)	К.р. №1	7		
Всего по контрольной точке № 1							0,5+2+7	= 9,5	
5	Элементы теории линейных пространств и линейных операторов	10. Нелинейные операции на множестве векторов: векторное и смешанное произведения векторов.			8. Линейные операции на множестве свободных векторов	Д.з. на сайте	1/3		
		11. Понятие линейного оператора. Матрица линейного оператора, ее преобразование при изменении базиса. Собственные числа и собственные векторы линейного оператора.			9. Простейшие задачи векторной алгебры. Скалярное произведение векторов	Д.з. на сайте	1/3		
		12. Понятие линий и поверхностей. Прямая на плоскости. Различные виды уравнений прямой на плоскости.			10. Векторное и смешанное произведения векторов	Д.з. на сайте	1/3		
6	Элементы теории линейных пространств и линейных операторов	13. Взаимное расположение прямых на плоскости. Плоскость в пространстве. Различные виды уравнений плоскости.			11. Линейные пространства и подпространства	Д.з. на сайте	1/3		
		14. Взаимное расположение плоскостей. Прямая в пространстве.							
		15. Взаимное расположение прямых в пространстве. Плоскость и прямая в пространстве.			12. Линейные операторы	Д.з. на сайте	1/3		
7	Элементы теории линейных пространств и линейных операторов	16. Кривые второго порядка: окружность, эллипс (их геометрические свойства, уравнения и построение).			13. Собственные векторы линейного оператора. Диагонализированность линейного оператора	Д.з. на сайте	1/3		
		17. Кривые второго порядка: гипербола, парабола (их геометрические свойства, уравнения и построение).			14. Контрольная работа (1+0,5+1,5+1,5+1,5+1,5)	К.р. №2	7,5		
		18. Общее определение кривой 2-го порядка. Кривые 2-го порядка в полярной системе координат. Оптические свойства кривых 2-го порядка. Приведение общего уравнения кривой 2-го порядка к каноническому виду.			15. Прямая на плоскости. Взаимное расположение прямых на плоскости.	Д.з. на сайте	0,4		

Всего по контрольной точке № 2							2+7,5	= 9,5	
8	Аналитическая геометрия	19. Поверхности второго порядка.			16. Плоскость в пространстве. Взаимное расположение плоскостей.	Д.з. на сайте	0,4		
		20. Поверхности 2-го порядка (продолжение)							
		21. Предмет математического анализа. Функция: определение, способы задания, классификация, основные характеристики поведения функции. Числовая последовательность, как частный случай функции.			17. Прямая в пространстве. Взаимное расположение прямых в пространстве.	Д.з. на сайте	0,4		
9	Конференц – неделя								
10	Аналитическая геометрия	22. Предел числовой последовательности. Свойства сходящихся последовательностей.			18. Плоскость и прямая в пространстве	Д.з. на сайте	0,4		
					19. Кривые 2-го порядка: приведение пятичленного уравнения кривой к каноническому виду и построение кривых.	Д.з. на сайте	0,4		
		23. Теорема Вейерштрасса. Число ϵ . Бесконечно большие последовательности и их свойства.			20. Общее уравнение кривой 2-го порядка. Полярные уравнения кривых 2-го порядка				
11		24. Предел функции в точке (по Гейне и по Коши). Свойства пределов.			21. Контрольная работа (1+1+1+1+1+0,5+1+1)	К.р. №3	7,5		
Всего по контрольной точке № 3							2+7,5	= 9,5	
11	Введение в анализ	25. Бесконечно большие функции и их свойства. Односторонние пределы, существование конечного предела			22. Числовая последовательность, ее предел (задачи на доказательство)	Д.з. на сайте	0,4		
		26. Замечательные пределы и их следствия. Сравнение бесконечно малых и бесконечно больших			23. Предел числовой последовательности (техника вычисления).	Д.з. на сайте	0,4		
12	Введение в анализ	27. Непрерывность функции в точке, на множестве. Свойства непрерывных функций. Точки разрыва и их классификация. Свойства функций непрерывных на отрезке			24. Предел функции. Раскрытие неопределенностей вида ∞/∞ .	Д.з. на сайте	0,4		
					25. Замечательные пределы. Неопределенности $0/0$, 1^∞ , $0 \cdot \infty$.	Д.з. на сайте	0,4		
		28. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной, ее геометрический и физический смысл. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью. Правила дифференцирования. Производная обратной функции. Таблица производных основных элементарных функций			26. Исследование функций на непрерывность. Точки разрыва, их классификация.	Д.з. на сайте	0,4		

13		29. Определение дифференциала функции, его геометрический смысл. Необходимое и достаточное условие дифференцируемости функции. Свойства дифференциала. Инвариантность формы первого дифференциала. Производная и дифференциал высших порядков. Формула Лейбница			27. Контрольная работа (0,5 x 11 + 0,25 + 0,25 + 0,5 x 3)		К.р. №4	7,5		
Всего по контрольной точке № 4								2+7,5	= 9,5	
13	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	30. Основные теоремы дифференциального исчисления. Правило Лопиталья.			28. Дифференцирование функций, заданных явно и неявно.		Д.з. на сайте	0,4		
		31. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции			29. Производные высших порядков. Дифференцирование функций, заданных параметрически.		Д.з. на сайте	0,4		
14		32. Выпуклость и вогнутость графика функции, точки перегиба. Асимптоты графика функции. Полная схема исследования функции			30. Приложения производной и дифференциала. Правило Лопиталья		Д.з. на сайте	0,4		
			33. Определение функции нескольких переменных, предел и непрерывность ФНП. Частные производные. Геометрический смысл частных производных функции двух переменных.			31. Экстремумы функций. Наибольшее и наименьшее значение функции.		Д.з. на сайте	0,4	
						32 Выпуклость и вогнутость графика функции. Асимптоты кривой.		Д.з. на сайте	0,4	
15		34. Частные производные высших порядков. Теорема о равенстве смешанных частных производных. Дифференцируемость ФНП: дифференцируемые ФНП, необходимые и достаточные условия дифференцируемости; полный дифференциал, его геометрический смысл.			33 Полное исследование функции		ИДЗ	4		
		35. Дифференциалы высших порядков. Частные производные и дифференциалы сложных функций. Неявные функции и их производные			34 Контрольная работа (0,5 + 0,2x5 + 0,5x4 +1+ 1 + 1 +0,5)		К.р. №5	7		
Всего по контрольной точке № 5								2+4+7	= 13	
15		36. Экстремум ФНП. Наибольшее и наименьшее значения ФНП.			35 ФНП (область определения, предел, непрерывность)		Д.з. на сайте	0,4		

16	Дифференциальное исчисление функции п переменных	37. Условный экстремум.			36 Частные производные. Касательная и нормаль	Д.з. на сайте	0,4		
		38. Скалярное поле. Производная по направлению. Градиент			36 Дифференцирование сложной и неявной функции. Дифференциал функции, его использование в приближенных вычислениях	Д.з. на сайте	0,4		
					38 Экстремум ФНП.	Д.з. на сайте	0,4		
17		39. Первообразная функция. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица основных интегралов. Основные методы интегрирования			39 Наибольшее и наименьшее значения ФНП. Производная по направлению. Градиент.	Д.з. на сайте	0,4		
		40. Интегрирование рациональных дробей			40 Контрольная работа (0,6x3 +1+0,3+0,6+0,25x2 +0,6x3+1)	К.р. №6	7		
		41. Заключительная лекция			41 Условный экстремум				
Всего по контрольной точке № 6							2+7	= 9	
18	Конференц – неделя								
Итоговая текущая аттестация								60	
Экзамен								40	
Итого баллов по дисциплине								100	

" 28 " 08 2014 г.

Зав.кафедрой _____ Арефьев К.П.

Преподаватель _____ Пахомова Е.Г.

Традиционная оценка	Литерная оценка	Бальная оценка	Определение оценки
Отлично	A+	96 ÷ 100 баллов	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владения
	A	90 ÷ 95 баллов	
Хорошо	B+	80 ÷ 89 баллов	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и владения
	B	70 ÷ 79 баллов	
Удовлетворительно	C+	65 ÷ 69 баллов	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и владения
	C	55 ÷ 64 балла	
Зачтено	D	55 ÷ 100 баллов	Результаты обучения соответствуют минимальным требованиям
Неудовлетворительно / Не зачтено	F	0 ÷ 54 балла	Результаты обучения не соответствуют минимальным требованиям

Минимальный балл семестра – 33 балла

Минимальный балл экзамена – 22 балла