

Дисциплина
Институт
Кафедра
Семестр
Группы
Преподаватель

Математика
Природных ресурсов
Высшей математики
Первый - осенний
2Д03 2Д01, 2Д02, , 2Д04, 2К01
Шахматов Валерий Михайлович, доцент

Число недель 18
Кол-во кредитов 20
Лекции, час 52
Практич.занятия, час 86
Лаб.работы, час.
Всего аудит.работы, час 138
Самост.работа, час 138
ВСЕГО, час 276

Рейтинг-план дисциплины Математика в течение 1 семестра 2010-2011 уч. года

Недели	Текущий контроль									
	Теоретический материал				Практическая деятельность					
	Название модуля	Темы лекций	Контролир. матер.*	Баллы*	Название лабораторных работ*	Баллы*	Темы практических занятий (решаемые задачи)*	Баллы*	Индивидуальные задания (рубежные контрольные работы, рефераты и т.п.)*	Баллы*
1	Линейная алгебра лекций – 6ч. пр. занятий – 12ч	1 Матрицы: определители, действия над ними, свойства.	http://portal.tpu.ru/SHARED/s/SHAKH				1. Входной контроль. 2. Определители: основные понятия, свойства. Миноры, алгебраические дополнения	100 1		100
2		2. Определители: основные понятия, свойства. Миноры, алгебраические дополнения. Обратная матрица. Ранг матрицы.					3. Матрицы: определители, действия над ними, свойства, обратная матрица. 4-5 Решение систем линейных уравнений методами Крамера и	1 2		50

							Гаусса.			
3 Векторная алгебра лекций – 8ч. пр. занятий – 10ч		3. Решение систем линейных уравнений методами Крамера и Гаусса. 4. Векторы. Линейные операции над векторами. Понятие линейной зависимости и независимости.					6. Контрольная работа.	100		
							7. Векторы. Линейные операции над векторами. Системы координат (аффинная, декартова, полярная)	2		
4		5. Скалярное произведение векторов, его свойства. Длина вектора, угол между векторами условие перпендикулярности, проекция вектора.					8. Скалярное произведение.	2	№2	50
							9. Векторное произведение.	2		
							10. Смешанное произведение векторов.	2		
		Скалярное, векторное и смешанное произведения. Их свойства и вычисление. Основные задачи векторной алгебры.								
Всего по контрольной точке (аттестации) № 1										312
5 Аналитическая геометрия на плоскости. лекций – 6ч. пр. занятий – 13ч		6. Векторное и смешанное произведения векторов. Их свойства и приложения. 7. Прямая линия на плоскости. Уравнение прямой в векторной форме.					11. Решение различных задач по векторной алгебре.	2		
							12. Прямая линия на плоскости.	1	№3	50

		Алгебраические кривые. Уравнение прямой в общем виде, его исследование.								
6		8. Угол между двумя прямыми на плоскости. Каноническое уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом. Уравнение прямой проходящей через две точки. Нормальное ур-е прямой.					13-14. Прямая на плоскости.	3		
							15. Решение задач на прямую.	2		
7		9. Расстояние от точки до прямой. Решение типовых задач. 10. Кривые второго порядка (эллипс, гипербола, парабола).й.					16-17. Кривые второго порядка (эллипс, гипербола, парабола).	4		
8	Аналитическая геометрия в пространстве. лекций – 8ч. пр. занятий – 15ч	11. Плоскость. Уравнение плоскости в векторной форме. Общее уравнение плоскости. Исследование общего уравнения плоскости. Нормальное уравнение плоскости.					18. Плоскость. 19. Расстояние от точки до плоскости. Угол между плоскостями. Связка плоскостей. 20. Уравнение плоскости,	1 1 1	№4	50

		Приведение общего уравнения плоскости к нормальному виду.					проходящей через 3 точки. Пересечение плоскостей.			
Всего по контрольной точке (аттестации) № 2										115
9		12. Прямая в пространстве. Векторное, параметрические уравнения прямой. Уравнение прямой, проходящей через две точки. Общее уравнение прямой переход от общих уравнений прямой к каноническому уравнению. Угол между прямыми.					21-22. Прямая в пространстве.	3		
10		14. Поверхности второго порядка.					23. Плоскость и прямая в пространстве. 24. Поверхности второго порядка. 25. Контрольная работа.	2 2 100		
11 Введение в математический анализ. лекций – 6ч. пр. занятий – 8ч		15. Множества, операции над ними. Понятие функции. Область определения, чётность, периодичность, способы задания. Основные элементарные	http://portal.tpu.ru/SHARED/s/SHAKH				26-27. Предел функции. Односторонние пределы, бесконечно малые и бесконечно большие. Замечательные пределы. Вычисление	3	№5	50

		функции. 16. Числовые последовательности, предел и свойства сходимости последовательностей. Второй замечательный предел. Предел функции в точке и ∞ .					пределов.			
12		17. Раскрытие неопределённостей разных типов $(\frac{\infty}{\infty}, \frac{0}{0}, 0 \cdot \infty, \infty - \infty, 1^\infty)$. Непрерывные функции. Точки разрыва и их классификация. Свойства непрерывных функций.					28. Раскрытие неопределённостей. 29-30. Непрерывные функции. Точки разрыва.	2 3		
Всего по контрольной точке (аттестации) № 3										
13 Дифференциальное исчисление функции одной переменной. лекций – 12ч. пр. занятий – 12ч		18. Задачи, приводящие к понятию производной: задача о вычислении мгновенной скорости, задача о составлении касательной к графику функции.	http://portal.tpu.ru/SHARED/s/SHAKH				29. Дифференцирование функций. 30. Дифференцирование сложной функции. Дифференциал. Производные высших порядков.	2 2	№6	40

		Определение производной. Основные правила дифференцирования. Таблица производных. Теорема о производных обратной функции. Производные обратных тригонометрических функций.								
14		19. Дифференцируемость функции. Теорема о связи непрерывной и дифференцируемой функции. Дифференциал и его применение в приближённых вычислениях. Производные высших порядков.					31. Дифференциалы высших порядков. Дифференцирование неявных функций, логарифмическое дифференцирование.	2		
		20. Теоремы Ролля, ЛAGRANЖА, Коши, их применение. Монотонность функции, признаки возрастания и убывания функции.					32. Теоремы Ролля, ЛAGRANЖА, Коши. Возрастание и убывание функций.	2		

						Экстремум функции. Правило Лопиталья. 33. Выпуклость, вогнутость, точки перегиба. Асимптота.	2		
15		21. Экстремум функции. Выпуклость, вогнутость, точки перегиба. Асимптоты. Общая схема исследования. 22. Полное исследование функций и построение графика. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Текстовые задачи.				34. Исследование функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. 35. Контрольная работа.	2 100	№7	40
16 Неопределённый интеграл. лекций – 6ч. пр. занятий – 16ч		23. Непосредственное интегрирование. Замена переменной и интегрирование по частям.				36. Непосредственное интегрирование. Интегрирование по частям. 37. Интегрирование заменой переменной. 38. Интегрирование рациональных дробей.	1 2 1 2	№8	50
17		24. Интегрирование простейших иррациональных				39. Интегрирование тригонометрических функций.	2		

18	функций; тригонометрических функций.					40. Интегрирование разных функций.	2		
	25. Интегрирование разных функций.					41-42. Решение задач повышенной сложности. 43. Обобщающее занятие.	4 2		
	26.Заключительная лекция								
Всего по контрольной точке (аттестации) № 4									243
Итоговая текущая аттестация									835
Экзамен (зачет)									165
Итого баллов по дисциплине									1000

Зав. кафедрой Арефьев К.П. ФИО
 Преподаватель Шахматов В.М. ФИО
 Преподаватель Рожкова В.И. ФИО