

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ПОДГОТОВКИ ДЛЯ КВАЛИФИКАЦИИ «БАКАЛАВР»

ВЫПОЛНЕННЫ В СООТВЕТСТВИИ С ФЕДЕРАЛЬНЫМИ ГОСУДАРСТВЕННЫМИ СТАНДАРТАМИ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВПО)

(Л-лекции, ПЗ-практические занятия, СР-самостоятельная работа, КР-контрольные работы, ДЗ – домашние задания, ОК (ПК)-общекультурные (профессиональные) компетенции)

Полное изложение можно посмотреть по следующей ссылке:

http://www.gubkin.ru/departaments/educational_activities/umu/FGOS/FGOS_bakalavr.php**1) 131000 «Нефтегазовое дело»**

п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Коды компетенций	Формы контроля успеваемости.
I.	Комплексные числа, линейная алгебра, аналитическая геометрия, дифференциальное исчисление	1	1-18	Л(36)	ПЗ(36)	СР(72)	ОК-1, ОК-6, ОК-9, ОК-10, ОК-12, ОК-14, ПК-2, ПК-4	КР, ДЗ. Экзамен
1.	Действительные и комплексные числа. Арифметические операции над ними. Формулы Эйлера и Муавра.	1	1	2	2	6	ОК-1, ОК-6, ОК-9, ОК-10	
2.	Определители. Алгебра матриц. Действия над матрицами. Ранг матрицы. Системы линейных алгебраических уравнений.	1	2-4	6	6	8	ОК-1, ОК-6, ОК-9, ОК-10, ОК-12	
3.	Векторная алгебра. Прямая на плоскости. Прямая и плоскость в пространстве. Кривые второго порядка	1	5-12	15	15	28	ОК-1, ОК-6, ОК-9, ОК-10, ОК-14, ПК-2, ПК-4	5 нед.-КР, 9 нед.-КР
4	Понятие функции. Основные элементарные функции. Пределы функции. Непрерывность. Производная и дифференциал. Формула Тейлора. Исследование функций и построение графиков.	1	12-18	13	13	30	ОК-1, ОК-6, ОК-9, ОК-10, ОК-12, ОК-14, ПК-2, ПК-4	12 нед.-КР, 15 нед.-КР, 16 нед.-ДЗ. Экзамен
II	Интегральное исчисление. Ряды	2	1-17	Л(17)	ПЗ(51)	СР(76)	ОК-1, ОК-6, ОК-9, ОК-10	КР. Экзамен
5.	Неопределенный интеграл. Методы интегрирования. Определенный интеграл. Несобственные интегралы. Геометрические приложения.	2	1-10	10	30	42	ОК-1, ОК-6, ОК-9, ОК-10	4 нед.-КР, 6 нед.-КР,
6.	Ряды. Сходимость числовых рядов. Функциональные ряды. Степенные ряды и их приложения.	2	11-17	7	21	34	ОК-1, ОК-6, ОК-9, ОК-10	9 нед. КР, 13 нед. КР, 14 нед. КР. Экзамен
II I	Дифференциальные уравнения. Функции нескольких переменных	3	1-18	Л(18)	ПЗ(54)	СР(36)	ОК-1, ОК-6, ОК-9, ОК-10	КР. Экзамен
7	Понятие дифференциального уравнения (ДУ). Начальные условия (задача Коши). ДУ 1-го порядка. ДУ высших порядков. Линейные однородные и неоднородные ДУ.	3	1-8	8	24	17	ОК-1, ОК-6, ОК-9, ОК-10	5 нед.-КР.
8	Функции многих переменных. Частные производные. Дифференцирование. Двойной и тройной интегралы. Вычисление площадей фигур и объемов тел. Криволинейные интегралы 1-ого и	3	9-18	10	30	19	ОК-1, ОК-6, ОК-9, ОК-10	9 нед.-КР, 12 нед.-КР, 16 нед.-КР. Экзамен

	2-ого рода. Формула Грина.							
IV	Теория вероятностей. Математическая статистика.		1-17	Л(17)	ПЗ(17)	СР(74)	ОК-6, ОК-9, ОК-10, ОК-12, ОК-14, ПК-2, ПК-4	КР, Экзамен
9.	Теория вероятностей. Алгебра событий Распределение дискретных случайных величин. Непрерывные случайные величины. Функция и плотность распределения. Числовые характеристики непрерывных случайных величин. Различные законы распределения. Закон больших чисел	3	1-10	10	10	42	ОК-6, ОК-9, ОК-10, ОК-14, ПК-2, ПК-4,	6 нед.-КР.
10	Задачи математической статистики. Обработка результатов наблюдения с помощью различных числовых характеристик. Статистические оценки параметров распределения. Точечные и интервальные оценки.	3	11-17	7	7	32	ОК-6, ОК-9, ОК-10, ОК-12, ОК-14, ПК-2, ПК-4	11 нед.-КР, 14 нед.-СР, экзамен

2) 150700 «Машиностроение»

п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Коды компетенций	Формы контроля успеваемости.
1	Часть 1. Системы линейных уравнений, векторная алгебра, аналитическая геометрия.	1	1-8	Л(16)	ПЗ(32)	СР(48)	ОК-1, 6, 9, 10, 12, 14, ПК-17, 18, 19	8 нед.-КР. Экзамен
	1. Определители и их вычисление. Системы линейных уравнений. Формулы Крамера и метод Гаусса.		1	2	4	6		
	2. Векторы на плоскости и в пространстве. Линейная зависимость векторов. Координаты вектора в данном базисе.		2	2	4	6		
	3. Прямоугольные системы координат на плоскости и в пространстве. Прямоугольные базисы.		3	2	4	6		
	4. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов. Их свойства и вычисление.		4-5	4	8	12		
	5. Прямая на плоскости. Плоскость и прямая в пространстве.		6-7	4	8	12		
	6. Кривые 2-го порядка на плоскости.		8	2	4	6		
2	Часть 2. Введение в математический анализ.	1	9 -12	Л (8)	ПЗ (16)	СР (24)	ОК1,6,9,10, 12,14, ПК-17,18,19	12 нед.-КР. Экзамен
	7. Элементы математической логики. Множества и отображения. Множество вещественных чисел. Основные элементарные функции.		9	2	4	6		
	8. Пределы числовых последовательностей и функций одной вещественной переменной.		10-11	4	8	12		
	9. Непрерывные функции одной вещественной переменной и их свойства.		12	2	4	6		

3	Часть 3. Дифференциальное исчисление функций одной вещественной переменной.	1	13-18	Л(12)	ПЗ(24)	СР(36)	ОК-1, 6, 9, 10, 12, 14, ПК-17,18,19	16 нед.-КР. Экзамен
	10. Дифференцирование функций одной вещественной переменной.		13-14	4	8	12		
	11. Свойства дифференцируемых функций одной переменной.		15-16	4	8	12		
	12. Исследование функций одной вещественной переменной и построение их графиков.		17-18	4	8	12		
4	Часть 4. Интегральное исчисление функций одной вещественной переменной.	2	1-9	Л(9)	ПЗ(27)	СР(40)	ОК-1, 6, 9, 10, 12, 14, ПК-17,18,19	6 нед.-КР, 9 нед.-КР. Экзамен
	13. Неопределенный интеграл.		1-4	4	12	18		
	14. Определенный интеграл.		5-7	3	9	14		
	15. Несобственные интегралы.		8-9	2	6	8		
5	Часть 5. Сходимость числовых рядов. Степенные ряды и их приложения.	2	10-17	Л(8)	ПЗ(24)	СР(36)	ОК-1, 6, 9, 10, 12, 14, ПК-17,18,19	14 нед.-КР. Экзамен
	16. Сходимость числовых рядов.		10-12	3	9	14		
	17. Функциональные ряды.		13-15	3	9	14		
	18. Приложения степенных рядов.		16-17	2	6	8		
6	Часть 6. Обыкновенные дифференциальные уравнения.	3	1-9	Л (9)	ПЗ (27)	СР (36)	ОК-1, 6, 9, 10, 12, 14, ПК-17,18,19	4 нед.-КР. 9 нед.-КР. Экзамен
	19. Основные понятия теории обыкновенных дифференциальных уравнений.		1-5	5	15	20		
	20. Линейные дифференциальные уравнения n-го порядка.		6-9	4	12	16		
7	Часть 7. Дифференциальное исчисление функций нескольких вещественных переменных.	3	10-16	Л (7)	ПЗ (21)	СР (28)	ОК-1, 6, 9, 10, 12, 14, ПК-17,18,19	15 нед.-КР. Экзамен
	21. Дифференцирование функций нескольких вещественных переменных.		10-13	4	12	16		
	22. Экстремумы функции нескольких переменных.		14-16	3	9	12		
8	Часть 8. Двойные интегралы. Криволинейные интегралы 1-го и 2-го рода.	3	17 -18	Л (2)	ПЗ (6)	СР (8)	ОК-1, 6, 9, 10, 12, 14, ПК-17,18,19	Экзамен
	23. Двойной интеграл.		17	1	3	4		
	24. Криволинейные интегралы 1-го и 2-го рода.		18	1	3	4		
9	Часть 9. Теория вероятностей	4	1-9	Л (9)	ПЗ (18)	СР (27)	ОК-1, 6, 9, 10, 12, 14, ПК-17,18,19	5 нед.-КР, 9 нед.-КР. Экзамен
	25. Введение в теорию вероятностей.		1-4	4	8	12		
	26. Дискретные случайные величины.		5-6	2	4	6		
	27. Непрерывные случайные величины.		7-9	3	6	9		
10	Часть 10. Математическая статистика	4	10-17	Л (8)	ПЗ (16)	СР (30)	ОК-1, 6, 9, 10, 12, 14, ПК-17,18,19	17 нед.-ДЗ. Экзамен
	28. Введение в математическую статистику.		10-12	3	6	12		
	29. Проверка статистических гипотез.		13-15	3	6	12		
	30. Системы случайных величин.		16-17	2	4	6		

3) 151000 «Технологические машины и оборудование»

п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Коды компетенций	Формы контроля успеваемости.
I.	Дифференциальное исчисление и аналитическая геометрия	1	1-18	Л(36)	ПЗ(72)	СР(108)	ОК-1,6,9,13,14, ПК-17,18	КР, ДЗ. Экзамен
1.	Действительные и комплексные числа. Арифметические операции над комплексными числами. Формулы Эйлера и Муавра.	1	1	2	4	9	ОК-1, ОК-6, ОК-9	
2.	Определители. Алгебра матриц. Действия над матрицами. Ранг матрицы. Системы линейных алгебраических уравнений.	1	2-4	6	12	12	ОК-1, ОК-6, ОК-9, ОК-13	
3.	Векторная алгебра. Прямая на плоскости. Прямая и плоскость в пространстве. Кривые второго порядка	1	5-12	15	30	42	ОК-1, ОК-6, ОК-9, ОК-13, ПК-17, ПК-18	5 нед.-КР, 9 нед.-КР
4	Понятие функции. Основные элементарные функции. Пределы функции. Непрерывность. Производная и дифференциал. Формула Тейлора. Исследование функций и построение графиков.	1	12-18	13	26	45	ОК-1, ОК-6, ОК-9, ОК-13, ПК-17, ПК-18	12 нед.-КР, 15 нед.-КР, 16 нед.-ДЗ. Экзамен
II	Интегральное исчисление. Ряды	2	1-17	Л(17)	ПЗ(51)	СР(76)	ОК-1, ОК-6, ОК-9	КР Экзамен
5.	Первообразная. Неопределенный интеграл. Методы интегрирования. Определенный интеграл. Вычисление определенных интегралов. Несобственные интегралы. Геометрические приложения.	2	1-10	10	30	42	ОК-1, ОК-6, ОК-9	4 нед.-КР, 6 нед.-КР,
6.	Ряды. Сходимость числовых рядов. Функциональные ряды. Степенные ряды и их приложения.	2	11-17	7	21	34	ОК-1, ОК-6, ОК-9	9 нед.-КР, 13 нед.-КР, 14 нед.-КР. Экзамен
III	Дифференциальные уравнения. Функции нескольких переменных	3	1-18	Л(18)	ПЗ(54)	СР(72)	ОК-1, ОК-6, ОК-9	КР. Экзамен
7	Понятие дифференциального уравнения (ДУ). Начальные условия (задача Коши). ДУ 1-го порядка. ДУ высших порядков. Линейные однородные и неоднородные ДУ.	3	1-8	8	24	40	ОК-1, ОК-6, ОК-9	5 нед.-КР.
8	Функции многих переменных. Частные производные. Дифференцирование. Двойной и тройной интегралы. Вычисление площадей фигур и объемов тел. Криволинейные интегралы 1-ого и 2-ого рода. Формула Грина.	3	9-18	10	30	32	ОК-1, ОК-6, ОК-9	9 нед.-КР, 12 нед.-КР, 16 нед.-КР. Экзамен
IV	Теория вероятностей. Математическая статистика.		1-17	Л(17)	ПЗ(34)	СР(57)	ОК-6, 9, 13, 14, ПК-17, 18	КР, СР, экзамен
9.	Теория вероятностей. Алгебра событий Распределение дискрет-	3	1-10	10	20	32	ОК-6, 9, 13, ПК-17, 18	6 нед.-КР.

	ных случайных величин. Непрерывные случайные величины. Функция и плотность распределения. Числовые характеристики непрерывных случайных величин. Различные законы распределения. Закон больших чисел							
10.	Задачи математической статистики. Обработка результатов наблюдения. Статистические оценки параметров распределения. Точечные и интервальные оценки.	3	11-17	7	14	25	ОК-6, ОК-9, ОК-13, ОК-14, ПК-17, ПК-18	11 нед.-КР, 14 нед.-СР, экзамен

4) 280700 «Техносферная безопасность»

п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Коды компетенций	Формы контроля успеваемости.
				Л	ПЗ	СР		
1	Часть 1. Системы линейных уравнений, векторная алгебра, аналитическая геометрия.	1	1-8	Л(16)	ПЗ(32)	СР(32)	ОК-2, 4, 8, 10, 11, 12, 13, ПК-20, 21	8 нед.-КР. Экзамен
	1. Определители и их вычисление. Системы линейных уравнений. Формулы Крамера и метод Гаусса.		1	2	4	4		
	2. Векторы на плоскости и в пространстве. Линейная зависимость векторов. Координаты вектора в данном базисе.		2	2	4	4		
	3. Прямоугольные системы координат на плоскости и в пространстве. Прямоугольные базисы.		3	2	4	4		
	4. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов. Их свойства и вычисление.		4-5	4	8	8		
	5. Прямая на плоскости. Плоскость и прямая в пространстве.		6-7	4	8	8		
	6. Кривые 2-го порядка на плоскости.		8	2	4	4		
2	Часть 2. Введение в математический анализ.	1	9-12	Л(8)	ПЗ(16)	СР(16)	ОК-2, 4, 8, 10, 11, 12, 13, ПК-20, 21	12 нед.-КР. Экзамен
	7. Элементы математической логики. Множества и отображения. Множество вещественных чисел. Основные элементарные функции.		9	2	4	4		
	8. Пределы числовых последовательностей и функций одной вещественной переменной.		10-11	4	8	8		
	9. Непрерывные функции одной вещественной переменной и их свойства.		12	2	4	4		

3	Часть 3. Дифференциальное исчисление функций одной вещественной переменной.	1	13 - 18	Л (12)	ПЗ (24)	СР (24)	ОК-2, 4, 8, 10-13, ПК-20, 21	16 нед.-КР. Экзамен
	10. Дифференцирование функций одной вещественной переменной.		13-14	4	8	8		
	11. Свойства дифференцируемых функций одной вещественной переменной.		15-16	4	8	8		
	12. Исследование функций одной вещественной переменной и построение их графиков.		17-18	4	8	8		
4	Часть 4. Интегральное исчисление функций одной вещественной переменной.	2	1-9	Л (9)	ПЗ (27)	СР (24)	ОК-2, 4, 8, 10-13, ПК-20, 21	6 нед.-КР, 9 нед.-КР. Экзамен
	13. Неопределенный интеграл.		1-4	4	12	12		
	14. Определенный интеграл.		5-7	3	9	8		
	15. Несобственные интегралы.		8-9	2	6	4		
5	Часть 5. Сходимость числовых рядов. Степенные ряды и их приложения.	2	10 - 17	Л (8)	ПЗ (24)	СР (16)	ОК-2, 4, 8, 10-13, ПК-20, 21	14 нед.-КР. Экзамен
	16. Сходимость числовых рядов.		10-12	3	9	6		
	17. Функциональные ряды.		13-15	3	9	6		
	18. Приложения степенных рядов.		16-17	2	6	4		
6	Часть 6. Обыкновенные дифференциальные уравнения.	3	1-9	Л (9)	ПЗ (27)	СР (18)	ОК-2, 4, 8, 10-13, ПК-20, 21	4 нед.-КР. 9 нед.-КР. Экзамен
	19. Основные понятия теории обыкновенных дифференциальных уравнений.		1-5	5	15	10		
	20. Линейные дифференциальные уравнения n-го порядка.		6-9	4	12	8		
7	Часть 7. Дифференциальное исчисление функций нескольких вещественных переменных.	3	10 - 16	Л (7)	ПЗ (21)	СР (14)	ОК-2, 4, 8, 10-13, ПК-20, 21	15 нед.-КР. Экзамен
	21. Дифференцирование функций нескольких вещественных переменных.		10-13	4	12	8		
	22. Экстремумы функции нескольких переменных.		14-16	3	9	6		
8	Часть 8. Двойные интегралы. Криволинейные интегралы 1-го и 2-го рода.	3	17 - 18	Л (2)	ПЗ (6)	СР (4)	ОК-2, 4, 8, 10-13, ПК-20, 21	Экзамен
	23. Двойной интеграл.		17	1	3	2		
	24. Криволинейные интегралы 1-го и 2-го рода.		18	1	3	2		
9	Часть 9. Теория вероятностей	4	1-9	Л (9)	ПЗ (18)	СР (27)	ОК2,10-13, ПК-20, 21	КР. Экзамен
	25. Введение в теорию вероятностей.		1-4	4	8	12		
	26. Дискретные случайные величины.		5-6	2	4	6		
	27. Непрерывные случайные величины.		7-9	3	6	9		
10	Часть 10. Математическая статистика	4	10 - 17	Л (8)	ПЗ (16)	СР (30)	ОК-2, 4, 8, 10-13, ПК-20, 21	17 нед.-ДЗ. Экзамен

	28. Введение в математическую статистику.		10-12	3	6	12		
	29. Проверка статистических гипотез.		13-15	3	6	12		
	30. Системы случайных величин.		16-17	2	4	6		

5) 240100 «Химическая технология»

п / п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Коды компетенций	Формы контроля успеваемости.
				Л(24)	ПЗ(16)	СР(30)		
1	Часть 1. Системы линейных уравнений, векторная алгебра, аналитическая геометрия.	1	1-8	Л(24)	ПЗ(16)	СР(30)	ОК-1, ОК-7, ПК-1, ПК-8	8 нед.-КР. Экзамен
	1. Определители и их вычисление. Системы линейных уравнений. Формулы Крамера и метод Гаусса.		1	4	3	4		
	2. Векторы на плоскости и в пространстве. Линейная зависимость векторов. Координаты вектора в данном базисе.		2	4	3	4		
	3. Прямоугольные системы координат на плоскости и в пространстве. Прямоугольные базисы.		3	4	3	4		
	4. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов. Их свойства и вычисление.		4-5	4	6	8		
	5. Прямая на плоскости. Плоскость и прямая в пространстве.		6-7	4	6	8		
	6. Кривые 2-го порядка на плоскости.		8	4	3	2		
2	Часть 2. Введение в математический анализ.	1	9 - 12	Л(12)	ПЗ(8)	СР(24)	ОК-1, 7, ПК-1, ПК-8	12 нед.-КР. Экзамен
	7. Множество вещественных чисел. Основные элементарные функции.		9	4	2	6		
	8. Пределы числовых последовательностей и функций одной вещественной переменной.		10-11	4	4	12		
	9. Непрерывные функции одной вещественной переменной и их свойства.		12	4	2	6		
3	Часть 3. Дифференциальное исчисление функций одной вещественной переменной.	1	13 - 18	Л (18)	ПЗ (12)	СР (36)	ОК-1, ОК-7, ПК-1, ПК-8	16 нед.-КР. Экзамен
	10. Дифференцирование функций одной вещественной переменной.		13-14	6	4	12		
	11. Свойства дифференцируемых функций одной вещественной переменной.		15-16	6	4	12		
	12. Исследование функций одной вещественной переменной.		17-18	6	4	12		
4	Часть 4. Интегральное исчисление функций одной вещественной переменной.	2	1-9	Л(18)	ПЗ (18)	СР(46)	ОК-1, ОК-7, ПК-1, ПК-8, ПК-9	6 нед.-КР, 9 нед.-КР. Экзамен

	13. Первообразная. Неопределенный интеграл.		1-4	8	8	18		
	14. Определенный интеграл. Геометрические приложения.		5-7	6	6	14		
	15. Несобственные интегралы.		8-9	4	4	14		
5	Часть 5. Сходимость числовых рядов. Степенные ряды и их приложения.	2	10 - 17	Л (16)	ПЗ (16)	СР (30)	ОК-1, ОК-7, ПК-1, ПК-8, ПК-9	14 нед.-КР. Экзамен
	16. Сходимость числовых рядов. Признаки сходимости.		10-12	6	6	14		
	17. Функциональные ряды. Ряд Тейлора.		13-15	6	6	14		
	18. Приложения степенных рядов.		16-17	4	4	2		
6	Часть 6. Обыкновенные дифференциальные уравнения.	3	1-9	Л (18)	ПЗ (8)	СР (26)	ОК-1, ОК-7, ПК-1, ПК-8, ПК-9	9 нед.-КР. Экзамен
	19. Основные понятия теории обыкновенных дифференциальных уравнений.		1-5	10	4	18		
	20. Линейные дифференциальные уравнения n-го порядка.		6-9	8	4	8		
7	Часть 7. Дифференциальное исчисление функций нескольких вещественных переменных.	3	10 - 16	Л (14)	ПЗ (6)	СР (20)	ОК-1, ОК-7, ПК-1, ПК-8, ПК-9	15 нед.-КР. Экзамен
	21. Дифференцирование функций нескольких вещественных переменных.		10-13	8	3	10		
	22. Экстремумы функции нескольких переменных.		14-16	6	3	10		
8	Часть 8. Кратные интегралы. Криволинейные интегралы 1-го и 2-го рода.	3	17 - 18	Л (4)	ПЗ (4)	СР (8)	ОК-1, ОК-7, ПК-1, ПК-8, ПК-9	18 нед.-КР. Экзамен
	23. Двойной и тройной интеграл. Геометрический смысл.		17	2	2	4		
	24. Криволинейный интеграл 2-го рода. Формула Грина.		18	2	2	4		
9	Теория вероятностей и математическая статистика.	4	1-17	Л(34)	ПЗ (17)	СР (57)	ОК-1, 7, ПК-1,8,9, 21	5 нед.-КР, 9 нед.-КР. Экзамен
	25. Введение в теорию вероятностей. Случайные события.		1-4	8	4	17		
	26. Дискретные случайные величины.		5-6	4	2	10		
	27. Непрерывные случайные величины.		7-9	6	3	10		
	28. Введение в математическую статистику.		10-12	6	3	10		
	29. Проверка статистических гипотез.		13-17	10	5	10		

6) 241000 «Энерго- и ресурсосберегающие технологии в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

п / п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Коды компетенций	Формы контроля успеваемости.
				Л	ПЗ	СР		
1	Часть 1. Системы линейных уравнений, векторная алгебра, аналитическая геометрия.	1	1-8	Л (24)	ПЗ (16)	СР (30)	ОК-1, ОК-7, ПК-1, ПК-8	8 нед.-КР. Экзамен
	1. Определители и их вычисление. Системы линейных уравнений. Формулы Крамера и метод Гаусса.		1	2	3	4		
	2. Векторы на плоскости и в пространстве. Линейная зависимость векторов. Координаты вектора в данном базисе.		2	2	3	4		
	3. Прямоугольные системы координат на плоскости и в пространстве. Прямоугольные базисы.		3	2	3	4		
	4. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов. Их свойства и вычисление.		4-5	4	6	8		
	5. Прямая на плоскости. Плоскость и прямая в пространстве.		6-7	4	6	8		
	6. Кривые 2-го порядка на плоскости.		8	2	3	2		
2	Часть 2. Введение в математический анализ.	1	9 - 12	Л (12)	ПЗ (8)	СР (24)	ОК-1, 7, ПК-1, ПК-8	12 нед.-КР. Экзамен
	7. Множество вещественных чисел. Основные элементарные функции.		9	2	3	6		
	8. Пределы числовых последовательностей и функций одной вещественной переменной.		10-11	4	6	12		
	9. Непрерывные функции одной вещественной переменной и их свойства.		12	2	3	6		
3	Часть 3. Дифференциальное исчисление функций одной вещественной переменной.	1	13 - 18	Л (18)	ПЗ (12)	СР (36)	ОК-1, ОК-7, ПК-1, ПК-8	16 нед.-КР. Экзамен
	10. Дифференцирование функций одной вещественной переменной.		13-14	4	6	12		
	11. Свойства дифференцируемых функций одной вещественной переменной.		15-16	4	6	12		
	12. Исследование функций одной вещественной переменной и построение их графиков.		17-18	4	6	12		
4	Часть 4. Интегральное исчисление функций одной вещественной переменной.	2	1-9	Л (18)	ПЗ (18)	СР (46)	ОК-1, ОК-7, ПК-1, ПК-8, ПК-9	6 нед.-КР, 9 нед.-КР. Экзамен
	13. Первообразная. Неопределенный интеграл.		1-4	8	8	18		
	14. Определенный интеграл. Геометрические приложения.		5-7	6	6	14		
	15. Несобственные интегралы.		8-9	4	4	4		

5	Часть 5. Сходимость числовых рядов. Степенные ряды и их приложения.	2	10 - 17	Л (16)	ПЗ (16)	СР (30)	ОК-1, 7, ПК-1, 8, 9, 22	14 нед.-КР. Экзамен
	16. Сходимость числовых рядов. Признаки сходимости.		10-12	6	6	14		
	17. Функциональные ряды. Ряд Тейлора.		13-15	6	6	14		
	18. Приложения степенных рядов.		16-17	4	4	2		
6	Часть 6. Обыкновенные дифференциальные уравнения.	3	1-9	Л (18)	ПЗ (8)	СР (26)	ОК-1, 7, ПК-1, 8, 9, 22	9 нед.-КР. Экзамен
	19. Основные понятия теории обыкновенных дифференциальных уравнений.		1-5	14	6	20		
	20. Линейные дифференциальные уравнения n-го порядка.		6-9	8	8	8		
7	Часть 7. Дифференциальное исчисление функций нескольких вещественных переменных.	3	10 - 16	Л (14)	ПЗ (14)	СР (14)	ОК-1, ОК-7, ПК-1, ПК-8, ПК-9, ПК-22	15 нед.-КР. Экзамен
	21. Дифференцирование функций нескольких вещественных переменных.		10-13	8	8	8		
	22. Экстремумы функции нескольких переменных.		14-16	6	6	6		
8	Часть 8. Кратные интегралы. Криволинейные интегралы 1-го и 2-го рода.	3	17 - 18	Л (4)	ПЗ (4)	СР (8)	ОК-1, 7, ПК-1, 8, 9, 22	18 нед.-КР. Экзамен
	23. Двойной и тройной интеграл. Геометрический смысл.		17	2	2	2		
	24. Криволинейный интеграл 2-го рода. Формула Грина.		18	2	2	2		
	Итого:			124	88	220		
9	Теория вероятностей и математическая статистика.	4	1-17	Л (34)	ПЗ (17)	СР (57)	ОК-1, 7, ПК1,8,9,21	КР. Диф.зач.
	25. Введение в теорию вероятностей. Случайные события.		1-4	8	4	17		
	26. Дискретные случайные величины.		5-6	4	2	10		
	27. Непрерывные случайные величины.		7-9	6	3	10		
	28. Введение в математическую статистику.		10-12	6	3	10		
	29. Проверка статистических гипотез.		13-17	10	5	10		

7. 221700 «Стандартизация и метрология»

п / п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Коды компетенций	Формы контроля успеваемости.
1	Часть 1. Системы линейных уравнений, векторная алгебра, аналитическая геометрия.	1	1-8	Л (16)	ПЗ (32)	СР (48)	ОК-3, 4, 12, 15, 16, 20, ПК-19-21	8 нед.-КР. Экзамен
	1. Определители и их вычисление. Системы линейных уравнений. Метод Крамера и Гаусса.		1	2	4	6		

	2. Векторы на плоскости и в пространстве. Линейная зависимость векторов. Координаты вектора в данном базисе.		2	2	4	6		
	3. Прямоугольные системы координат на плоскости и в пространстве. Прямоугольные базисы.		3	2	4	6		
	4. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов. Их свойства и вычисление.		4-5	4	8	12		
	5. Прямая на плоскости. Плоскость и прямая в пространстве.		6-7	4	8	12		
	6. Кривые 2-го порядка на плоскости.		8	2	4	6		
2	Часть 2. Введение в математический анализ.	1	9-12	Л (8)	ПЗ (16)	СР (24)	ОК-3, 4, 12, 15, 20, ПК-19-21	12 нед.-КР. Экзамен
	7. Элементы математической логики. Множества и отображения. Множество вещественных чисел. Основные элементарные функции.		9	2	4	6		
	8. Пределы числовых последовательностей и функций одной вещественной переменной.		10-11	4	8	12		
	9. Непрерывные функции одной вещественной переменной и их свойства.		12	2	4	6		
3	Часть 3. Дифференциальное исчисление функций одной вещественной переменной.	1	13 - 18	Л (12)	ПЗ (24)	СР (36)	ОК-3, 4, 12, 15, 20, ПК-19-21	16 нед.-КР. Экзамен
	10. Дифференцирование функций одной вещественной переменной.		13-14	4	8	12		
	11. Свойства дифференцируемых функций одной вещественной переменной.		15-16	4	8	12		
	12. Исследование функций одной вещественной переменной и построение их графиков.		17-18	4	8	12		
4	Часть 4. Интегральное исчисление функций одной вещественной переменной.	2	1-9	Л (9)	ПЗ (27)	СР (24)	ОК-3, 4, 12, 15, 20, ПК-19-21	6 нед.-КР, 9 нед.-КР. Экзамен
	13. Неопределенный интеграл.		1-4	4	12	12		
	14. Определенный интеграл.		5-7	3	9	8		
	15. Несобственные интегралы.		8-9	2	6	4		
5	Часть 5. Сходимость числовых рядов. Степенные ряды и их приложения.	2	10 - 17	Л (8)	ПЗ (24)	СР (16)	ОК-3, 4, 12, 15, 20, ПК-19-21	14 нед.-КР. Экзамен
	16. Сходимость числовых рядов.		10-12	3	9	6		
	17. Функциональные ряды.		13-15	3	9	6		
	18. Приложения степенных рядов.		16-17	2	6	4		
6	Часть 6. Обыкновенные дифференциальные уравнения.	3	1-9	Л (9)	ПЗ (27)	СР (18)	ОК-3, 4, 12, 15, 20, ПК-19-21	4 нед.-КР. 9 нед.-КР. Экзамен
	19. Основные понятия теории обыкновенных		1-5	5	15	10		

	дифференциальных уравнений.							
	20. Линейные дифференциальные уравнения n-го порядка.		6-9	4	12	8		
7	Часть 7. Дифференциальное исчисление функций нескольких вещественных переменных.	3	10 - 16	Л (7)	ПЗ (21)	СР (14)	ОК-3, 4, 12, 15, 20, ПК-19-21	15 нед.-КР. Экзамен
	21. Дифференцирование функций нескольких вещественных переменных.		10-13	4	12	8		
	22. Экстремумы функции нескольких переменных.		14-16	3	9	6		
8	Часть 8. Двойные интегралы. Криволинейные интегралы 1-го и 2-го рода.	3	17 - 18	Л (2)	ПЗ (6)	СР (4)	ОК-3, 4, 12, 15, 20, ПК-19-21	Экзамен
	23. Двойной интеграл.		17	1	3	2		
	24. Криволинейные интегралы 1-го и 2-го рода.		18	1	3	2		
9	Часть 9. Теория вероятностей	4	1-9	Л (9)	ПЗ (18)	СР (27)	ОК-3, 4, 12, 15, 20, ПК-19-21	5 нед.-КР, 9 нед.-КР. Экзамен
	25. Введение в теорию вероятностей.		1-4	4	8	12		
	26. Дискретные случайные величины.		5-6	2	4	6		
	27. Непрерывные случайные величины.		7-9	3	6	9		
10	Часть 10. Математическая статистика	4	10 - 17	Л (8)	ПЗ (16)	СР (30)	ОК-3, 4, 12, 15, 20, ПК-19-21	17 нед.-ДЗ. Экзамен
	28. Введение в математическую статистику.		10-12	3	6	12		
	29. Проверка статистических гипотез.		13-15	3	6	12		
	30. Системы случайных величин.		16-17	2	4	6		

8) 080200-«Менеджмент»

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Коды компетенций	Формы контроля успеваемости
				Л	ПЗ(с)	СР		
1	Линейная алгебра, аналитическая геометрия, введение в анализ.	1	1-18	36	54	54	ОК-5,6,15, ПК-31,32	КР, ДЗ. Экзамен
1.	Определители.	1	1	2	3	4	ОК5,6,15	
2.	Векторная алгебра	1	2-3	4	6	6	ОК5,6,15	
3.	Прямая и плоскость	1	4-5	4	6	6	ОК5,6,15	5нед.-КР
4.	Матрицы. Системы линейных алгебраических уравнений.	1	6-7	4	6	6	ОК5,6,15 ПК-31	
5.	Матрица линейного оператора	1	8	2	3	2	ОК5,6,15	8нед.-КР
6.	Множества. операции с множествами.	1	9	1	1	2	ОК5,6,15	
7.	Функция. Основные элементарные функции	1	9-10	3	5	4	ОК5,6,15	

8.	Числовые последовательности. Предел функции.	1	11-12	3	5	4	ОК-5,ОК-6,ОК-15	
9.	Непрерывность функции.	1	12	1	1	4	ОК5,6,15	
10.	Производная функции.	1	13-14	2	6	4	ОК5,6,15 ПК-31	
11.	Теоремы Ролля, Лагранжа, Коши. Правило Лопиталя.	1	15	2	3	4	ОК5,6,15 ПК-31	15нед.-КР
12.	Исследование функции одной переменной с помощью первой и второй производной.	1	16-17	4	6	4	ОК5,6,15 ПК-31,32	16нед.-ДЗ
13.	Построение графиков функций	1	18	2	3	4	ОК5,6,15	Экзамен.
2	Математический анализ	2	1-17	34	34	40	ОК5,6,15 ПК-31,32	КР. Экзамен.
14.	Неопределенный интеграл.	2	1-5	10	10	6	ОК5,6,15	5 не-КР
15.	Определенный интеграл	2	6-7	4	4	4	ОК5,6,15	
16.	Несобственные интегралы.	2	8	2	2	6	ОК5,6,15	
17.	Геометрические приложения определенного интеграла	2	9	2	2	4	ОК5,6,15 ПК-31	9 нед-КР
18.	Ряды. Сходимость числовых рядов.	2	10-11	4	4	6	ОК5,6,15	
19.	Степенные ряды. Приложения степенных рядов	2	12-13	4	4	4	ОК5,6,15 ПК-31	13 нед-КР
20.	Функции нескольких переменных	2	14-17	8	8	6	ОК5,6,15 ПК-31	17 нед-КР. Экзамен
3.	Теория вероятностей и математическая статистика.	3	1-18	36	36	36	ОК5,6,15 ПК-31,32	КР. Экзамен
21.	Классическое определение вероятности. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Схема Бернулли.	3	1-2	4	4	6	ОК-5,ОК-6,ОК-15	
22.	Дискретные случайные величины. Функция распределения. Математическое ожидание и дисперсия.	3	3-4	4	4	4	ОК-5,ОК-6,ОК-15, ПК-31	
23.	Непрерывные случайные величины. Функция распределения, плотность распределения. Математическое ожидание и дисперсия.	3	5-6	4	4	4	ОК-5,ОК-6,ОК-15	6 нед-КР
24.	Стандартные распределения: Биномиальное, Пуассона, показательное, равномерное, нормальное.	3	7-8	4	4	4	ОК-5,ОК-6,ОК-15	
25.	Закон больших чисел. Теоремы Бернулли и Чебышева. Центральная предельная теорема.	3	9	2	2	2	ОК-5,ОК-6,ОК-15	
26.	Условное математическое ожидание. Ковариация и коэффициент корреляции двух случайных величин.	3	10-11	4	4	2	ОК-5,ОК-6,ОК-15, ПК-31	11 нед-КР
27.	Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Гистограмма, эмпирическая функция распределения, выборочная средняя и дисперсия.	3	12-13	4	4	4	ОК-5,ОК-6,ОК-15, ПК-31	13 нед-КР
28.	Точечные и интервальные оценки параметров.	3	14-15	4	4	4	ОК5,6,15 ПК-31	
29.	Метод наибольшего правдоподобия и метод наименьших квадратов	3	16	2	2	4	ОК5,6,15 ПК-31	

30.	Понятие о распределениях χ^2 , Стьюдента, Фишера. Использование таблиц квантилей соответствующих случайных величин в задачах математической статистики	3	17-18	4	4	2	ОК-5,ОК-6,ОК-15, ПК-31	Экзамен
-----	---	---	-------	---	---	---	------------------------	---------

9) 080100-«Экономика»

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Коды компетенций	Формы контроля успеваемости
				Л	ПЗ(с)	СР		
1	Линейная алгебра, аналитическая геометрия, введение в анализ.	1	1-18	36	54	90	ОК5,6,15 ПК-31,32	КР, ДЗ. Экзамен
1.	Определители.	1	1	2	3	4	ОК5,6,15	
2.	Векторная алгебра	1	2-3	4	6	8	ОК5,6,15	
3.	Прямая и плоскость	1	4-5	4	6	8	ОК5,6,15	5нед.-КР
4.	Матрицы. Системы линейных алгебраических уравнений.	1	6-7	4	6	8	ОК5,6,15, ПК-31	
5.	Матрица линейного оператора	1	8	2	3	2	ОК5,6,15	8нед.-КР
6.	Множества. операции с множествами.	1	9	1	1	2	ОК-5,ОК-6	
7.	Функция. График функции. Основные элементарные функции	1	9-10	3	5	10	ОК-5,ОК-6	
8.	Числовые последовательности. Предел функции.	1	11-12	3	5	10	ОК-5,ОК-6,ОК-15	
9.	Непрерывность функции.	1	12	1	1	6	ОК5,6,15	
10.	Производная функции.	1	13-14	2	6	12	ОК5,6,15 ПК-31	
11.	Теоремы Ролля, Лагранжа, Коши. Правило Лопиталя.	1	15	2	3	4	ОК5,6,15, ПК-31	15нед.-КР
12.	Исследование функции одной переменной.	1	16-17	4	6	10	ОК5,6,15П К-31,ПК-32	16нед.-ДЗ
13.	Построение графиков функций	1	18	2	3	6	ОК5,6,15	Экзамен.
2	Математический анализ	2	1-17	34	34	66	ОК5,6,15 ПК-31,32	КР. Экзамен.
14.	Неопределенный интеграл.	2	1-5	10	10	12	ОК5,6,15	5 не-КР
15.	Определенный интеграл	2	6-7	4	4	10	ОК5,6,15	
16.	Несобственные интегралы.	2	8	2	2	8	ОК5,6,15	
17.	Геометрические приложения определенного интеграла	2	9	2	2	10	ОК5,6,15 ПК-31	9 нед-КР
18.	Ряды. Сходимость числовых рядов.	2	10-11	4	4	8	ОК5,6,15	
19.	Степенные ряды. Приложения степенных рядов	2	12-13	4	4	8	ОК5,6,15 ПК-31	13 нед-КР
20.	Функции нескольких переменных	2	14-17	8	8	10	ОК5,6,15 ПК-31	17 нед-КР. Экзамен
3.	Теория вероятностей и математическая статистика.	3	1-18	36	36	144	ОК5,6,15 ПК-31,32	КР. Экзамен
21.	Классическое определение вероятности. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Схема Бернулли.	3	1-2	4	4	12	ОК-5,ОК-6,ОК-15	

22.	Дискретные случайные величины. Функция распределения. Математическое ожидание и дисперсия.	3	3-4	4	4	10	ОК-5,ОК-6,ОК-15,ПК-31	
23.	Непрерывные случайные величины. Функция распределения, плотность распределения. Числовые характеристики.	3	5-6	4	4	12	ОК-5,ОК-6,ОК-15	6 нед-КР
24.	Стандартные распределения: Биномиальное, Пуассона, показательное, равномерное, нормальное.	3	7-8	4	4	14	ОК-5,ОК-6,ОК-15	
25.	Закон больших чисел. Теоремы Бернулли и Чебышева. Центральная предельная теорема.	3	9	2	2	10	ОК-5,ОК-6,ОК-15	
26.	Условное математическое ожидание. Ковариация и коэффициент корреляции двух случайных величин.	3	10-11	4	4	12	ОК-5,ОК-6,ОК-15,ПК-31	11 нед-КР
27.	Генеральная совокупность и выборка. Эмпирическая функция распределения, выборочная средняя и дисперсия.	3	12-13	4	4	16	ОК-5,ОК-6,ОК-15,ПК-31	13 нед-КР
28.	Точечные и интервальные оценки параметров.	3	14-15	4	4	18	ОК5,6,15,ПК-31	
29.	Метод наибольшего правдоподобия и метод наименьших квадратов	3	16	2	2	20	ОК-5,ОК-6,ОК-15,ПК-31	
30.	Понятие о распределениях χ^2 , Стьюдента, Фишера. Использование таблиц квантилей.	3	17-18	4	4	20	ОК-5,ОК-6,ОК-15,ПК-31	Экзамен

10) 022000 Экология и природопользование

п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Коды компетенций	Формы контроля успеваемости.
1	Дифференциальное исчисление и аналитическая геометрия (3 з.е.)	1	1-18	Л (36)	ПЗ (18)	СР (54)	ПК-1	экзамен
	<u>Часть 1.</u> Системы линейных уравнений, векторная алгебра, аналитическая геометрия.	1	1-8	Л (16)	ПЗ (8)	СР (24)	ПК-1	8 нед.-КР.
	1. Определители и их вычисление. Системы линейных уравнений. Методы Крамера, Гаусса.		1	2	1	3		
	2. Векторы на плоскости и в пространстве. Линейная зависимость векторов. Координаты вектора в данном базисе.		2	2	1	3		
	3. Прямоугольные системы координат на плоскости и в пространстве. Базисы.		3	2	1	3		
	4. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов. Их свойства.		4-5	4	2	6		
	5. Прямая на плоскости. Плоскость и прямая в пространстве.		6-7	4	2	6		
	6. Кривые 2-го порядка.		8	2	1	3		
	<u>Часть 2.</u> Введение в математический анализ.	1	9 - 12	Л (8)	ПЗ (4)	СР (12)	ПК-1	12 нед.-КР.

	7. Элементы математической логики. Множества и отображения. Основные элементарные ф-ии.		9	2	1	3		
	8. Пределы числовых последовательностей и функций одной вещественной переменной.		10-11	4	2	6		
	9. Непрерывные функции одной переменной и их свойства.		12	2	1	3		
	<u>Часть 3.</u> Дифференциальное исчисление функций одной вещественной переменной.	1	13 - 18	Л (12)	ПЗ (6)	СР (18)	ПК-1	16 нед.-КР. 16 нед.-ДЗ.
	10. Дифференцирование функций одной вещественной переменной.		13-14	4	2	6		
	11. Свойства дифференцируемых функций одной вещественной переменной.		15-16	4	2	6		
	12. Исследование функций одной вещественной переменной и построение их графиков.		17-18	4	2	6		
2	Интегральное исчисление и ряды (2 з.е.)	2	1-15	Л (30)	ПЗ (30)	СР (12)	ПК-1	экзамен
	<u>Часть 4.</u> Интегральное исчисление функций одной вещественной переменной.	2	1-9	Л (18)	ПЗ (18)	СР (8)	ПК-1	6 нед.-КР, 9 нед.-КР.
	13. Неопределенный интеграл.		1-4	8	8	5		
	14. Определенный интеграл.		5-7	6	6	2		
	15. Несобственные интегралы.		8-9	4	4	1		
	<u>Часть 5.</u> Сходимость числовых рядов. Степенные ряды.	2	10 - 15	Л (12)	ПЗ (12)	СР (4)	ПК-1	14 нед.-КР.
	16. Сходимость числовых рядов.		10-12	6	6	3		
	17. Функциональные ряды.		13-14	4	4	1		
	18. Приложения степенных рядов.		15	2	2	0		
3	Функции многих переменных и дифференциальные уравнения (2 з.е.)	3	1-18	Л (36)	ПЗ (18)	СР (18)	ПК-1	экзамен
	<u>Часть 6.</u> Обыкновенные дифференциальные уравнения.	3	1-9	Л (18)	ПЗ (9)	СР (9)	ПК-1	9 нед.-КР.
	19. Основные понятия теории обыкновенных дифференциальных уравнений.		1-5	10	5	5		
	20. Линейные дифференциальные уравнения n-го порядка.		6-9	8	4	4		
	<u>Часть 7.</u> Дифференциальное исчисление функций нескольких вещественных переменных.	3	10 - 16	Л (14)	ПЗ (7)	СР (7)	ПК-1	15 нед.-КР.
	21. Дифференцирование функций нескольких вещественных переменных.		10-13	8	4	4		
	22. Экстремумы функции нескольких переменных.		14-16	6	3	3		
	<u>Часть 8.</u> Двойные интегралы. Криволинейные интегралы 1-го и 2-го рода.	3	17 - 18	Л (4)	ПЗ (2)	СР (2)	ПК-1	18 нед.-КР.
	23. Двойной интеграл.		17	2	1	1		
	24. Криволинейные интегралы 1-го и 2-го рода.		18	2	1	1		