

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Костромской государственный университет»  
(КГУ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**МАТЕМАТИКА**

Направление подготовки 38.03.01 «Экономика»

Направленность «Учет и анализ бизнес-процессов»

Квалификация выпускника: бакалавр

**Кострома**

**2020**

Рабочая программа дисциплины «Математика» разработана:

- в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Минобрнауки РФ № 1327 от 12.11.2015

- в соответствии с учебным планом направления подготовки 38.03.01 «Экономика» (уровень бакалавриата), направленность «Учет и анализ бизнес-процессов», год начала подготовки 2020 (очная форма обучения).

Разработала: Чебунькина Т.А.      Доцент каф. ВМ

Рецензент:      Бахвалова О.Н.      Доцент кафедры БУ и А, к.э.н.

УТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры бухгалтерского учета и аудита  
Протокол заседания кафедры № 9 от 07.05.2020 г.

ПРОГРАММА ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА

На заседании кафедры бухгалтерского учета и аудита  
Протокол заседания кафедры № 9 от 13.05.2021 г.

ПРОГРАММА ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА

На заседании кафедры бухгалтерского учета и аудита  
Протокол заседания кафедры № 7 от 16.03.22 г.

.

ПРОГРАММА ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА

На заседании кафедры бухгалтерского учета и аудита  
Протокол заседания кафедры № 9 от 17.05.2023 г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Формирование теоретических знаний и практических навыков в области математики, необходимых для профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- развитие логического мышления, умения оперировать абстрактными объектами и корректно употреблять математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений;
- освоение студентами научных знаний и приобретение практических навыков в области математики;
- привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности для решения теоретических и прикладных задач экономической направленности;
- развитие у студентов способности самостоятельного изучения математической литературы и умения выражать математическим языком прикладные задачи, связанные с профессиональной деятельностью.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные понятия линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа с целью использования математических методов для количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений и для описания (моделирования) экономических процессов.

**уметь** решать типовые задачи линейной алгебры, аналитической геометрии, математическую символику для описания (моделирования) процессов, связанных с профессиональной деятельностью;

**владеть:** основными методами линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа в качестве инструментария количественного и качественного анализа при принятии управленческих решений и как основы для построения математических моделей прикладных задач.

**освоить компетенции:**

ОПК-3 «обладать способностью выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы»

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к базовой части учебного плана (Б1.Б13). Изучается в 1 и 2 семестрах обучения.

Изучение дисциплины основывается на ранее освоенных дисциплинах: курс элементарной математики среднего образовательного учреждения.

Дисциплина "Математика" является базовой для успешного освоения экономических дисциплин.

## 4. Объем дисциплины (модуля)

### 4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием академических (астрономических) часов и виды учебной работы

Виды учебной работы,	Очная форма
Общая трудоемкость в зачетных единицах	7
Общая трудоемкость в часах	252

Аудиторные занятия в часах, в том числе:	120,6
Лекции	50
Практические занятия	68+2,6
Лабораторные занятия	
Самостоятельная работа в часах	95,4+36
Форма промежуточной аттестации	Зачет, экз.

#### 4.2. Объем контактной работы на 1 обучающегося

Виды учебных занятий	Очная форма
Лекции	50
Практические занятия	68
Лабораторные занятия	
Консультации ( <i>на группу</i> )	2,5
Зачет/зачеты	0,25
Экзамен/экзамены	2,35
Курсовые работы	
Курсовые проекты	
Всего	123,1

### 5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и видов занятий

#### 5.1 Тематический план учебной дисциплины

##### Очная форма

№	Название раздела, темы	Всего з.е./час.	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа
			Лекц.	Практ.	
1	Вводная часть		2	-	
2	Матрицы и определители. Системы линейных уравнений		4	5	7,5
3	Аналитическая геометрия на плоскости.		4	6	7,5
4	Введение в математический анализ		4	5	7,5
5	Производная и дифференциал функции одной переменной		4	6	7,5
6	Исследование функции методами дифференциального исчисления		4	6	7,5
7.	Функции нескольких переменных		2	5	7,5
8	Неопределенный интеграл		4	5	7,5
9	Определенный интеграл		4	5	7,5
10	Дифференциальные уравнения		4	5	7,5
11	Числовые и степенные		4	5	7,5

	ряды				
12	Элементы комбинаторики		2	5	7,5
13	Теория вероятностей		4	5	7,5
14	Элементы математической статистики.		4	5	5,4
15	Подготовка к экзамену, зачету	38,6		2,6	36
16	<b>Итого:</b>	<b>252</b>	<b>50</b>	<b>68+2,6</b>	<b>95,4+36</b>

## 5.2. Содержание:

**Раздел 1. Вводная часть.** Множества. Операции над множествами. Числовые множества. Абсолютная величина числа и ее свойства. Координаты на прямой, плоскости и в пространстве.

**Раздел 2. Матрицы и определители. Системы линейных уравнений.** Матрицы. Действия над матрицами.  $n$ -мерные векторы. Операции над  $n$ -мерными векторами. Определители, их вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Теорема разложения. Обратная матрица. Решение систем  $n$  линейных уравнений с  $n$  неизвестными матричным методом и по формулам Крамера. Ранг матрицы. Вычисление ранга. Базисный минор. Системы  $m$  линейных уравнений с  $n$  неизвестными. Теорема Кронекера-Капелли. Исследование совместности систем и их решение методом Гаусса. Однородные системы уравнений.

### Раздел 3. Аналитическая геометрия на плоскости.

Прямая линия на плоскости: уравнение прямой, проходящей через данную точку перпендикулярно заданному вектору; общее уравнение прямой; каноническое уравнение прямой; уравнение прямой, проходящей через данную точку в заданном направлении, пучок прямых; уравнение прямой с угловым коэффициентом; уравнение прямой, проходящей через две данные точки. Угол между прямыми. Условие параллельности и перпендикулярности двух прямых. Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола (определение, каноническое уравнение, построение по каноническому уравнению). Различные виды парабол. уравнения;

**Раздел 4. Введение в математический анализ.** Понятие функции. Способы задания функции. Монотонные функции. Обратная функция. Основные элементарные функции. Упорядоченная переменная величина, ее предел. Следствия из определения предела. Ограниченная переменная, теорема. Бесконечно малые величины. Леммы о бесконечно малых. Теорема о связи предела с бесконечно малой величиной (прямая и обратная). Бесконечно большие величины. Связь бесконечно больших и бесконечно малых величин. Теоремы о пределах (арифметические операции над переменными). Предел функции в точке и в бесконечности. Односторонние пределы функции. Различные виды неопределенностей и их раскрытие. Первый признак существования предела. Второй признак существования предела переменной (теорема о сжатой переменной). Число "е", натуральные логарифмы. Первый замечательный предел. Второй замечательный предел. Классификация бесконечно малых. Непрерывность функции. Свойства функций, непрерывных в точке. Разрывы функции. Классификация точек разрыва функции. Сложная функция и ее непрерывность. Непрерывность элементарных функций. Свойства функций, непрерывных на отрезке (теоремы Больцано-Коши и теоремы Вейерштрасса).

**Раздел 5. Производная и дифференциал функции одной переменной.** Определение производной. Необходимое условие существования производной. Геометрический и экономический смысл производной. Уравнения касательной и нормали. Производные основных элементарных функций. Основные правила дифференцирования. Производная сложной и обратной функций. Дифференциал функции и его геометрический смысл. Применение дифференциала к приближенным вычислениям значений функции. Производные высших порядков. Основные теоремы дифференциального исчисления:

Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши. Правило Лопиталя (формулировка и геометрическая интерпретация). Дифференцирование неявных функций. Формула Тейлора.

**Раздел 6. Исследование функции методами дифференциального исчисления.** Понятия возрастающей (убывающей) функции на числовом промежутке. Аналитические признаки возрастания и убывания функции.

Экстремумы функции. Необходимое и достаточные условия существования экстремума. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Выпуклость и вогнутость графика функции, точки перегиба. Асимптоты графика функции. Общий план исследования функции и построения ее графика.

**Раздел 7. Функции нескольких переменных.** Понятие функции нескольких переменных. Предел и непрерывность функции двух независимых переменных. Частные производные функции нескольких переменных. Полное приращение и полный дифференциал функции двух переменных. Частные производные неявной функции. Частные производные высших порядков. Экстремумы функции двух независимых переменных.

**Раздел 8. Неопределенный интеграл.** Понятие первообразной и неопределенного интеграла. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов. Интегрирование методом замены переменной (подстановкой). Интегрирование функций, содержащих квадратный трехчлен. Интегрирование по частям. Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование тригонометрических выражений. Интегрирование некоторых иррациональных функций. Понятие о "неберущихся" интегралах.

**Раздел 9. Определенный интеграл.** Задача о вычислении площади криволинейной трапеции. Определение определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Определенный интеграл с переменным верхним пределом. Теорема Барроу. Вычисление определенного интеграла (формула Ньютона-Лейбница). Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям в определенном интеграле. Несобственные интегралы I и II рода. Приложения определенного интеграла к решению геометрических и экономических задач (вычисление площадей плоских фигур, объемов тел вращения, нахождение функции издержек, дисконтированной стоимости денежного потока и т.д.).

**Раздел 10. Дифференциальные уравнения.** Понятие о дифференциальном уравнении и его решении. Общее и частное решения. Формулировка теоремы существования решения задачи Коши. Дифференциальные уравнения первого порядка (с разделяющимися переменными; однородные; линейные; уравнение Бернулли). Дифференциальные уравнения высших порядков. Общие понятия. Дифференциальные уравнения второго порядка и выше, допускающие понижение порядка повторным интегрированием. Линейные однородные и неоднородные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами. Структура общего решения. Построение общего решения линейного однородного уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами. Уравнения с правой частью в виде многочлена, экспоненты, гармоники.

**Раздел 11. Числовые и степенные ряды.** Числовые ряды. Понятие числового ряда и его суммы. Ряд геометрической прогрессии. Простейшие свойства числовых рядов. Необходимый признак сходимости ряда. Формулировки достаточных признаков сходимости рядов с положительными членами (признаки сравнения, Даламбера, интегральный и радикальный признаки Коши). Знакопередающиеся ряды. Признак Лейбница (формулировка). Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимости. Функциональные ряды, основные понятия. Степенные ряды. Радиус, интервал и область сходимости степенного ряда. Ряды по степеням  $(x - a)$ . Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение некоторых элементарных функций в ряды Тейлора и Маклорена.

**Раздел 12. Элементы комбинаторики.** Предмет комбинаторики. Правила суммы и произведения. Размещения, перестановки и сочетания (без повторений). Основные комбинаторные задачи.

**Раздел 13. Элементы теории вероятностей.** Предмет теории вероятностей. Испытание, исход испытания, равновозможность исходов. Событие. Виды событий. Классическое определение вероятности. Геометрическая вероятность. Алгебра событий. Теоремы о вероятности суммы несовместных и совместных событий. Условная вероятность. Теоремы о вероятности произведения независимых и зависимых событий. Вероятность появления хотя бы одного события. Формула полной вероятности. Формулы Байеса. Повторные независимые испытания. Формулы Бернулли и Пуассона. Случайные величины. Дискретная СВ. Закон распределения ДСВ. Функция распределения. Числовые характеристики ДСВ. Биномиальное распределение и его числовые характеристики. Распределение Пуассона. Непрерывные СВ. Функции распределения и плотности вероятностей, их взаимосвязь и свойства. Числовые характеристики НСВ. Случайные величины с нормальным, показательным и равномерным законами распределения. Предельные теоремы теории вероятностей (формулировки и вероятностный смысл)

**Раздел 14. Элементы математической статистики.** Предмет и задачи математической статистики. Статистическая совокупность. Признаки статистической совокупности. Вариант, частота и частость варианта. Выборочный метод. Ранжированный ряд. Дискретное и интервальное распределения выборочной совокупности. Полигон и гистограмма. Точечные оценки числовых характеристик генеральной совокупности (средняя выборочная, дисперсия, мода, медиана). Свойства средней арифметической и дисперсии. Интервальные оценки числовых характеристик генеральной совокупности. Проверка статистических гипотез. Критерий согласия  $\chi^2$  - Пирсона.

## 6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

### 6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

Очная форма

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Методические рекомендации по выполнению задания (Литература)	Форма контроля
1	Вводная часть	Изучение теоретического материала лекций.		Лекционный материал, [1], [6]	Конспект «Комплексные числа»
		Конспект №1: Изучение и конспектирование темы «Комплексные числа»		[2], [6]	Защита конспекта №1
2	Матрицы и определители. Системы линейных уравнений.	Изучение теоретического материала лекций.	7,5	Лекционный материал, [1], [6]	Опрос на практическом занятии, зачет
		Выполнение д/з.		Лекционный материал, [2], [3]	Разбор домашних заданий
		Выполнение РГР № 1 по теме «Матрицы и определители. Системы линейных уравнений».		Лекционный материал, [2], [4]	Защита РГР №1

3	Аналитическая геометрия на плоскости	Изучение теоретического материала лекций.	7,5	Лекционный материал, [1], [6]	Опрос на практическом занятии, зачет
		Выполнение д/з.		Лекционный материал, [3],	Разбор домашних заданий
4	Введение в математический анализ	Изучение теоретического материала лекций.	7,5	Лекционный материал, [1], [6]	Опрос на практическом занятии, зачет
		Выполнение д/з.		Лекционный материал, [2], [3]	Разбор домашних заданий
		Конспект №2: Основные элементарные функции, их свойства и графики		[1], [6]	Защита конспекта
		Подготовка к контрольной работе №1 по теме "Пределы и непрерывность".		Лекционный материал, [2], [7]	Контрольная работа
5	Производная и дифференциал функции одной переменной	Изучение теоретического материала лекций.	7,5	Лекционный материал, [1], [5], [6]	Опрос на практическом занятии, зачет
		Выполнение д/з.		Лекционный материал, [2], [3]	Разбор домашних заданий Проверочная работа
		Подготовка к контрольной работе №2 по теме «Производная и дифференциал. Правило Лопиталья»		Лекционный материал, [2], [3], [7]	Контрольная работа
6	Исследование функции методами дифференциального исчисления	Изучение теоретического материала лекций.	7,5	Лекционный материал, [1], [5], [6]	Опрос на практическом занятии Защита РГР.
		Выполнение д/з.		Лекционный материал, [1], [3]	Разбор домашних заданий
		Выполнение РГР №2 по теме «Исследование функций и построение графиков».		Лекционный материал, [1], [6], [7]	Защита РГР
7	Функции нескольких переменных	Изучение теоретического материала лекций.	7,5	Лекционный материал, [1], [6].	Опрос на практическом занятии, Зачет



		Выполнение д/з.		Лекционный материал, [2], [3], [7]	Разбор домашних заданий Проверочная работа
		Конспект №3: Изучение и конспектирование темы «Метод наименьших квадратов».		Лекционный материал, [1], [6]	Защита конспекта №3
8	Неопределенный интеграл	Изучение теоретического материала лекций.	7,5	Лекционный материал, [1], [6].	Опрос на практическом занятии. Письменная работа по теории «Таблица и свойства неопределенных интегралов»
		Выполнение д/з.		Лекционный материал, [1], [2]	Разбор домашних заданий
9.	Определенный интеграл	Изучение теоретического материала лекций.	7,5	Лекционный материал, [1], [6]	Опрос на практическом занятии. Письменная работа по теории
		Выполнение д/з.		Лекционный материал, [2], [3]	Разбор домашних заданий
		Подготовка к контрольной работе №3 «Неопределенный и определенный интегралы»		Лекционный материал, [1], [6], [7].	Контрольная работа
10.	Дифференциальные уравнения	Изучение теоретического материала лекций.	7,5	Лекционный материал, [1], [6]	Опрос на практическом занятии Зачет
		Выполнение д/з.		Лекционный материал, [2], [3]	Разбор домашних заданий
		Подготовка к к/р №4 «Дифференциальные уравнения»		Лекционный материал, [2], [4], [7]	Контрольная работа
11	Числовые и степенные ряды	Изучение теоретического материала лекций.	7,5	Лекционный материал, [1], [6]	Опрос на практическом занятии, Зачет
		Выполнение д/з.		Лекционный материал, [2],	Разбор домашних заданий

				[3]	
		Подготовка к контрольной работе № 4 по теме «Числовые и степенные ряды»		Лекционный материал, [2], [3], [7]	Контрольная работа
		Конспект №4: Изучение и конспектирование темы «Ряды Тейлора и Маклорена»		[1], [2], [6]	Защита конспекта
12	Элементы комбинаторики	Изучение теоретического материала.	7,5	[8], [6, стр.515], [1, стр.507],	Опрос на практическом занятии,
		Выполнение д/з.		[8]	Разбор домашних заданий
13	Теория вероятностей	Изучение теоретического материала лекций.	7,5	Лекционный материал, [1], [6], [8], [9]	Опрос на практическом занятии, Зачет
		Выполнение д/з.		Лекционный материал, [2], [8], [9]	Разбор домашних заданий
		Подготовка к контрольной работе №5 по теме «Случайные события и случайные величины»		Лекционный материал, [1], [8], [9]	Контрольная работа
14	Элементы математической статистики	Изучение теоретического материала лекций.	5,4	Лекционный материал, [1], [6]	Опрос на практическом занятии, Защита РГР
		Выполнение д/з.		Лекционный материал, [2].	Разбор домашних заданий
		Выполнение РГР № 3 по теме «Статистический анализ экспериментальных данных»		Лекционный материал, [1], [6], [10]	Защита РГР
		Подготовка к экзамену.	36	Лекционный материал, [1], [6], [8], [9]	Экзамен
	<b>Итого:</b>		<b>95,4+36</b>		

## 6.2. Тематика и задания для практических занятий

№ занят.	Тема практического занятия	Задания для практического занятия
<b>1 семестр</b> <b>Литература</b> , необходимая для занятий: Сборник задач по высшей математике для экономистов : учеб. пособие / под общей редакцией проф. В.И. Ермакова [2].		
1–4	Комплексные числа. Определители 2-го и 3-го порядков и их свойства. Вычисление определителей n-го порядка приведением к треугольному виду. Решение СЛАУ методом Крамера. Однородные СЛАУ. Действия над матрицами. Обратная матрица. Решение систем линейных уравнений матричным методом. Ранг матрицы. Теорема Кронекера-Капелли. Решение СЛАУ методом Гаусса. Общее решение неопределенных систем.	Защита конспекта №1 «Комплексные числа» [2]:4.2; 4.3; 4.6(а; б; в; г); 4.8(а; б) [2]:4.15; 4.19; 4.22; 4.29 (а); 4.44; 5.5; 5.12; 5.24; 5.31; 5.32; 5.58; 5.61; 6.2; 5.4; 6.14 [7]: Определители. Матрицы. Задания для с/р №1-№5 Задание к РГР №1»Элементы линейной алгебры»: Практикум 1 по линейной алгебре [2, стр.117-133]: Задания №1; №2; №3; №5 Решение заданий РГР (Вариант №30) Защита РГР.
5–7	Аналитическая геометрия на плоскости	[2]:2.2-2.5; 2.10; 2.15; 2.16; 2.20; 2.23; 2.24; 2.28; 2.29; 2.31; 3.1; 3.3; 3.4(в); 3.6; 3.13; 3.14; 3.19; 3.26; 3.27; 3.34. [3]:166; 190; 213.
8	Исследование свойств элементарных функций и построение их графиков. Парабола как график квадратичной функции, гипербола как график дробно линейной функции.	[2]:10.14-10.17; 10.20; 10.25; 10.37; 10.41-10.44. [3]:676; 677; 679; 683(3); 684; 687; 688; 691. Защита конспекта №2:Основные элементарные функции, их свойства и графики
9–12	Вычисление пределов числовых последовательностей и функций. 1-й и 2-ой замечательные пределы. Исследование функций на непрерывность.	[2]:11.3; 11.5; 11.12; 11.13; 11.21; 11.23; 11.27; 11.32; 11.35; 11.42; 11.43; 11.54; 11.58. [3]:773-775; 810; 820; 824; 794; 796. [7]:Пробный вариант для подготовки к к/р «Пределы и непрерывность»
13	Контрольная работа по теме «Пределы и непрерывность»	Варианты контрольной работы «Пределы и непрерывность»
14-17	Производная и дифференциал функции. Производные высших порядков. Дифференцирование неявных функций. Логарифмическое дифференцирование. Вычисление пределов по правилу Лопиталю. Основные теоремы дифференциального исчисления.	[2]:12.2; 12.9; 12.18-12.33; 12.71; 12.72; 12.77; 12.78; 12.117; 12.118; 12.139; 12.140; 12.151; 12.155; 12.161; 12.165; 12.172; 12.175; 12.184; 12.185. [7]:Пробный вариант для подготовки к к/р №2

18	Контрольная работа № 2 по теме «Производные и дифференциалы. Правило Лопиталя»	Варианты контрольной работы №2 «Производные и дифференциалы. Правило Лопиталя»
<b>2 семестр</b>		
<b>Литература, необходимая для занятий:</b>		
Сборник задач по высшей математике для экономистов : учеб. пособие / под общей редакцией проф. В.И. Ермакова [2].		
1-2	Исследование функций и построение графиков. Задачи на одномерную оптимизацию.	[2]:12.209; 12.211; 12.220; 12.221; 12.226; 12.234; 12.236; 12.242; 12.247; 12.255; 12.259. [7]:Задания к РГР №2 «Исследование функций и построение графиков». Вариант №30 (решить на занятии)
3-5	Функции нескольких переменных. Частные производные первого и высших порядков. Полный дифференциал. Экстремумы функции двух переменных.	[2]:13.4; 13.5; 13.6; 13.26; 13.38; 13.40; 13.60-13.63; 13.79; 13.81; 13.102; 13.105 Защита конспекта №3 «Метод наименьших квадратов»
6-10	Неопределенный интеграл	[2]:14.6-14.15; 14.19-14.24; 14.55-14.58; 14.83-14.85; 14.88; 14.103; 14.105; 14.110; 14.122; 14.127; 14.142; 14.145.
11-13	Определенный интеграл. Несобственные интегралы 1-го рода.	[2]:15.3; 15.5; 15.7; 15.9; 15.23; 15.26; 15.34; 15.37; 15.43; 15.54; 15.58; 15.72; 15.73; 15.76. [7]:Пробный вариант к/р №3
14.	Контрольная работа №3 «Неопределенный и определенный интегралы. Приложения определенного интеграла»	Варианты контрольной работы №3
15-17	Дифференциальные уравнения	[2]:16.15-16.19; 16.24-16.26; 16.34; 16.35; 16.46; 16.47; 16.65-16.67. [3]:2213; 2214; 2215; 2217. [7]:Пробный вариант контрольной работы №4 «Дифференциальные уравнения»
18.	Контрольная работа №4 «Дифференциальные уравнения»	Варианты контрольной работы №4
<b>3 семестр</b>		
<b>Литература, необходимая для занятий:</b>		
Сборник задач по высшей математике для экономистов : учеб. пособие/ под общей редакцией проф. В.И. Ермакова [2], Секованова Л.А. , Борисова Е.А. Элементы комбинаторики и теории множеств. Случайные события и их вероятность : учебное пособие [8], Секованова Л.А., Борисова Е.А. Случайные величины. Предельные теоремы теории вероятностей : учебное пособие [9].		
1-4	Числовые и степенные ряды.	[2]:17.3; 17.4; 17.17; 17.19; 17.27; 17.31; 17.32; 17.40; 17.41; 17.58; 17.59; 17.62; 17.64. [3]:2422; 2423; 2425; 2426. Пробный вариант контрольной работы №5

		Защита конспекта №4 «Ряды Тейлора и Маклорена»
5	Контрольная работа №5 «Числовые и степенные ряды»	Варианты контрольной работы №5.
6	Элементы комбинаторики	[8]:2.1-2.6; 2.9-2.13;2.19-2.22; 2.29-2.33.
7-12	Случайные события и их вероятность. Дискретные и непрерывные случайные величины. Случайные величины с нормальным, показательным и равномерным законами распределения.	Случайные события [2]:3.1-3.6; 3.11-3.15; 3.16-3.21; 3.26-3.31; 3.38-3.42; 3.48-3.51; 3.58-3.59; 3.63-3.65; 3.73-3.75. Случайные величины [9]:1.1-1.5; 1.6-1.8; 1.10; 1.14; 1.17-1.19; 1.22; 1.23-1.24; 1.27-1.28; 1.31; 1.34; 2.2-2.4(а;в); 2.5(7;9); 2.6; 2.8(1;2); 2.10-2.12; 2.16-2.18; [2]:21.31-21.33. [8], [9]:Пробный вариант контрольной работы №6 «Случайные события и случайные величины»
13	Контрольная работа №6 «Случайные события и случайные величины»	Варианты контрольной работы №6.
14-17	Элементы математической статистики	[2]:23.3-23.4; 23.6; 23.7(а); 23.8(а); 23.11(а); 23.12(а); 24.1; 24.4(а); 24.6; 24.21; 24.22; 24.25; 25.26; 25.27; 25.29. [10]:Варианты индивидуальных заданий к РГР №3 «Статистический анализ экспериментальных данных»
18	Защита РГР №3 «Статистический анализ экспериментальных данных»	Билеты для защиты РГР№3. Вопросы для подготовки к экзамену

### 6.3. Тематика и задания для лабораторных занятий

Лабораторные занятия отсутствуют.

### 6.4. Методические рекомендации для выполнения курсовых работ (проектов) при наличии

Курсовые работы отсутствуют.

## 7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Литература	Кол-во книг
<i>Основная</i>		
1	Общий курс высшей математики для экономистов: Учебник/под общей редакцией проф. В.И. Ермакова.-М.-ИНФРА-М, 2010.-655 с. (Высшее образование).-ISBN 978-5-16-003986-2	210

2	Сборник задач по высшей математике для экономистов: Учеб. пособие/ под общей редакцией проф. В.И. Ермакова.-2-е изд. – М.-ИНФРА-М, 2009.-573 с. (Высшее образование).-ISBN 978-5-16-003557-4.	146
<i>Дополнительная</i>		
3.	Минорский В.П.Сборник задач по высшей математике/В.П. Минорский.- М.-Изд-во Физ.-мат. литературы.-2003.-336 с.- ISBN 5-94052-045-6.	
4	Индивидуальные задания по высшей математике: учеб. пособие для вузов: в 4 ч. / А. П. Рябушко [и др.]; под общ. ред. А. П. Рябушко. – 4-е изд. – Минск: Вышэйш. шк., 2009. – 304 с.: ил. – ISBN 978-985-06-1594-7	233
5.	Солодовников А.С. Математика в экономике: Учебник для вузов: в 2 ч. Ч.2/ А.С. Солодовников, В.А. Бабайцев, А.В. Браилов, И.Г. Шандра.-М.-«Финансы и статистика».-2000.-376 с.- ISBN 5-279-01944-5	
6.	Баврин И.И. Высшая математика:Учебник / И.И. Баврин.-М.-Издательский центр «Академия».- 2000.-616 с. ISBN 5-7695-0612-1	
7	Секованова Л.А.Сборник заданий для контрольных и самостоятельных работ по высшей математике: Учебно-методическое пособие/Л.А. Секованова, Т.В. Пыханова, О.Б. Садовская.-3-е изд.- Кострома: Изд-во КГТУ.-2008.-45 с.	100
8	Секованова Л.А. Элементы комбинаторики и теории множеств. Случайные события и их вероятность:Учебное пособие / Л.А Секованова, Е.А. Борисова.- Кострома: Изд-во КГТУ, 2013.-67 с.- ISBN 978-5-8285-0661-3	90
9	Секованова Л.А. Случайные величины. Предельные теоремы теории вероятностей:Учебное пособие / Л.А Секованова, Е.А. Борисова.- Кострома: Изд-во КГТУ, 2015.-58 с.- ISBN 978-5-8285-06770-2	50
10.	Секованова Л.А. Сборник заданий к типовому расчету по математической статистике: Учебно-методическое пособие / Л.А. Секованова, Т.А. Андревкина, О.В. Назарова.-Кострома.-Изд-во КГТУ.-2010.-40 с.	100

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Библиотека КГУ <http://library.ksu.edu.ru/>
2. ЭБС «Университетская библиотека online» <http://biblioclub.ru>
3. ЭБС «Znanium» <http://znanium.com/>
4. Консультант Студента. Электронная библиотека технического вуза <http://www.studentlibrary.ru/>

## 9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
1	Лекционная аудитория корп., Б-408	Системный блок- 1 штука; Монитор- 1 штука; клавиатура- 1 штука; Проектор- 1 штука ; акустическая система- 1 штука; пульт микшерский-пассивный- 1 штука; усилитель мощности- 1 штука;	Windows Pro 8.1 Поставщик ООО Софт-лайн Проекты Договор №50155/ЯР4393 от 12.12.2014

		<p>микрофон-1 штука; рабочая доска- 1 штука.</p> <p>Количество посадочных мест- 200</p> <p>рабочее место преподавателя.</p>	<p>MS Offise Std Поставщик ЗАО Софт Лайн Трейд Договор №50156/ЯР4393 от 11.12.2014 ПО Kaspersky Endpoint Security Поставщик ООО Системный интегратор Договор № СИ0002820 от 31.03.2017</p>
2	<p>Главный корпус, ауд. 234 для проведения практических занятий</p>	<p>Количество посадочных мест 24 рабочее место преподавателя.</p>	
3	<p>Электронный зал, корп. Б1, ауд. 202</p>	<p>Специализированная мебель; рабочие места, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КГУ; демонстрационная LCD-панель; принтеры, в т.ч. большеформатный и цветной; сканеры (форматы А2 и А4); web-камеры; микрофоны.</p>	<p>Windows XP по лицензии OEM Software (поставщик ООО «Системный интегратор», договор № 22 ГК от 16.12.2016 г.); АИБС «Марк-SQL» (поставщик НПО «Информ-система», договор № 260420060420 от 26.04.2006 г.); Свободно распространяемое программное обеспечение: LibreOffice (тип лицензии - GNU LGPL v3+).</p>
4	<p>Главный корпус . ауд.318</p>	<p>2 компьютера</p>	<p>Windows Pro 8.1 Поставщик ООО Софт-лайн Проекты Договор №50155/ЯР4393 от 12.12.2014 MS Offise Std Поставщик ЗАО Софт Лайн Трейд Договор №50156/ЯР4393 от 11.12.2014 ПО Kaspersky Endpoint Security</p>

			Поставщик ООО Системный интегратор Договор № СИ0002820 от 31.03.2017
--	--	--	--