

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И ФИНАНСОВ

Высшее профессиональное образование



«СОГЛАСОВАНО»

Первый проректор ИЭиФ

Азимова Г.Э.

«18» сентября 2019 г.

СИЛЛАБУС

по дисциплине: «Математика»

Направление подготовки бакалавра: 580100 - Экономика

Профиль подготовки: Финансы и кредит

Разработчик: проф. Алыбаев А.М.

Одобрена учебно-методическим советом Института экономики и финансов

Протокол № 2 от «16» 09 2019 г.


(подпись председателя УМС)

Бишкек-2019г.

1. Сведения о преподавателе
2. Количество кредитов
3. Общие положения
 - 3.1. Аннотация дисциплины
 - 3.2. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины
 - 3.3. Целью преподавания дисциплины
 - 3.4. Задачи преподавания дисциплины
 - 3.5. Взаимосвязь учебных дисциплин
4. Содержание, трудоемкость дисциплины
5. Структура и содержание лекционных занятий
 - 5.1. Лекционные занятия
 - 5.2. Семинарские, практические занятия
6. Тематика курсовой работы: курсовая работа по дисциплине не предусмотрена.
7. Тематика, формы выполнения и критерии оценки СРС
 - 7.1. Тематика рефератов и докладов
 - 7.2. Задачи для решения
8. Критерии оценки СРС
 - 8.1. Контрольные вопросы итогового контроля (по итогам изучения дисциплины)
 - 8.2. Примерные критерии оценки письменных работ
9. Рекомендуемая литература
10. Политика академического поведения и этики

1. Сведения о преподавателе:Преподаватель: Алыбаев Анарбек МасалбековичДолжность: к.ф.-м.н., профессор

Моб. (+996) 551-09-04-56

E-mail: aalybaev@bk.ru**2. Количество кредитов**

Курс -1

Семестр - 1, 2

Количество учебных недель в семестре - 16, 16

Форма итогового контроля –экзамен, экзамен

Число кредитов - 10 (6+4)

Всего часов по учебному плану - 300

Курс, семестр		Всего о часов по учеб ному план у	Количество академических часов							
			Очная				Дистанционная			
			л е к	п р (с е м)	л а б	с р с	л е к	п р (с е м)	л а б	с р с
1 к у р с	1 сем естр	180	4 8	48		8 4				
	2 сем естр	120	3 2	32		5 6				
итог			180/120							

3. Общие положения

3.1. Аннотация дисциплины:

Математика – это язык, на котором говорят все другие науки. Великий ученый М.В. Ломоносов говорил: «математику уже затем учить следует, что она ум в порядок приводит».

В системе подготовки бакалавров экономики математика занимает важное место, т.к. владение математическими методами – необходимый атрибут профессиональной пригодности в обществе. Поэтому математическое образование следует рассматривать как важнейшую составляющую фундаментальной подготовки бакалавра.

Дисциплина «Математика» предусматривает изучение вопросов аналитической геометрии, линейной алгебры, математического анализа, дифференциальных и интегральных исчислений, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики.

3.2. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

Студент в результате освоения дисциплины «Математика» должен обладать следующими универсальными компетенциями:

➤ *общенаучными (ОК):*

- способен понимать основные математические понятия и методы, сущность математических моделей процессов и явлений, анализировать и строить алгоритмы решения задач;
- владеть основными математическими методами и способами решения формализованных математических, экономических задач;

➤ *инструментальными (ИК):*

- способен употреблять математическую символику для выражения количественных отношений объектов (элементарные навыки).

Уметь/понимать:

- находить значения корня, степени, логарифма с помощью таблиц;
- выполнять тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических выражений;
- решать иррациональные, показательные, логарифмические уравнения;
- иметь представление о графическом способе решения уравнений и неравенств;
- решать иррациональные, показательные, логарифмические и неравенства;
- иметь наглядные представления об основных свойствах функции, иллюстрировать их с помощью графических изображений;
- изображать графики основных элементарных функций; опираясь на график, описывать свойства этих функций; уметь использовать свойства функции для уравнения и оценки ее значений;
- представлять комплексное число алгебраической и тригонометрической формами;

- выполнять операции сложения, вычитания, умножения и деления чисел, записанных в алгебраической форме, операции умножения и деления чисел, представленных в тригонометрической форме;

знать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

3.3. Цель преподавания дисциплины:

Цель изучения данной дисциплины - формирование необходимых математических знаний, умений и навыков в качестве инструмента решения практических задач в своей предметной области.

В результате изучения дисциплины «Математика» студенты должны:

- овладеть базовыми математическими понятиями и методами;
- приобрести системные знания в области аналитической геометрии, линейной алгебры, математического анализа, дифференциальных и интегральных исчислений, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;
- овладеть методом математического моделирования и решения конкретных формализованных математических, экономических задач.

3.4. Задачи преподавания дисциплины сводятся к:

- освоению теоретических основ математики;
- освоению математических методов и алгоритмов;
- владеть математическим аппаратом решения задач, проводить необходимые расчеты.

3.5. Взаимосвязь учебных дисциплин:

Ориентация на конкретный профиль направления при изучении дисциплины «Математика» достигается за счет введения примеров из соответствующей предметной области. Знания, навыки и компетенции, приобретенные в курсе "Математика", необходимы при изучении таких дисциплин, как «Информатика», «Эконометрика», «Аудит», «Бухгалтерский учет», «Математические методы в экономике», «Статистика» и др., а также при выполнении научных, курсовых, квалификационных и дипломных работ.

4. Содержание, трудоемкость дисциплины

№ темы	Наименование тем и разделов по дисциплине	Количество академических часов		
		Очная		
		лек	Пр. (сем)	СРС
	1 семестр 1 модуль			
1.	Матрицы. Действия над матрицами. Виды матриц.	1	1	2
2.	Определители и их свойства. Вычисление определителей.	1	1	1
3.	Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителя по элементам строки или столбца.	1	1	1
4.	Приведение матрицы к ступенчатому виду. Ранг матрицы. Обратная матрица.	1	1	1
5.	Системы линейных алгебраических уравнений. Теорема Кронекера-Капелли.	1	1	2
6.	Методы решения системы линейных алгебраических уравнений. Формулы Крамера.	1	1	1
7.	Метод Гаусса. Матричный способ.	1	1	1
8.	Модель Леонтьева многоотраслевой экономики. Продуктивные модели Леонтьева.	1	1	2
9.	Векторы. Линейные операции над векторами. Направляющие косинусы и длина вектора.	1	1	2
10.	Скалярное произведение векторов. Угол между двумя векторами.	1	1	1
11.	Метод координат. Расстояние между двумя точками. Уравнения прямой.	1	1	1
12.	Угол между двумя прямыми. Расстояние от точки до прямой.	1	1	1
13.	Уравнения прямой и плоскости в пространстве.	1	1	2
14.	Кривые второго порядка: Окружность, эллипс, гипербола,	1	1	1

	парабола и их уравнения.			
15.	Функция и её свойства. Элементарные функции и их графики.	1	1	2
16.	Последовательности и их свойства. Предел последовательности.	1	1	1
17.	Предел функции и свойства пределов функций, замечательные пределы. Непрерывные и разрывные функции.	1	1	1
18.	Понятие производной функций и её геометрический смысл. Производные неявно заданных и параметрическим заданных функций.	1	1	1
19.	Производная сложной и обратной функции. Дифференциал и его применение в приближенных вычислениях.	1	1	1
20.	Производные и дифференциалы высших порядков. Формула Лагранжа, Правило Лопиталья, Формула Тейлора.	1	1	1
21.	Исследование функций с помощью производной. Промежутки монотонности, экстремум функции.	1	1	1
22.	Выпуклость и вогнутость графика функции, точки перегиба.	1	1	1
23.	Общая схема исследования функций и построение её графика.	1	1	1
24.	Предельный анализ. Предельные издержки. Эластичность Максимизация прибыли	1	1	1
	1 семестр 2 модуль			
25.	Первообразная функция и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла.	1	1	2
26.	Таблица простейших интегралов. Непосредственное интегрирование.	1	1	1
27.	Основные методы интегрирования: интегрирование методом подстановки.	1	1	1
28.	Интегрирование методом по частям. Интегрирование тригонометрических функций.	1	1	1
29.	Определенный интеграл. Формула Ньютона- Лейбница. Основные свойства определенного интеграла.	1	1	2
30.	Геометрический смысл определенного интеграла. Площадь криволинейной трапеции	1	1	1
31.	Основные методы интегрирования определенных интегралов.	1	1	1
32.	Несобственные интегралы и их вычисление.	1	1	2

33.	Приложение определенного интеграла: площадь плоских фигур, длина дуги кривой.	1	1	1
34.	Объем тела, площадь поверхности вращения.	1	1	1
35.	Методы приближенного вычисления определенного интеграла по формулам прямоугольников, трапеций и Симпсона.	1	1	1
36.	Определение функции нескольких переменных. Частное и полное приращение функции двух переменных.	1	1	1
37.	Непрерывность функции. Частные производные.	1	1	1
38.	Полный дифференциал. Частные производные высших порядков.	1	1	2
39.	Экстремум функции двух переменных. Необходимые и достаточные условия.	1	1	1
40.	Применение частных производных в решении экономических задач. Метод наименьших квадратов.	1	1	1
41.	Основные понятия о дифференциальных уравнениях.	1	1	2
42.	Задача Коши. Теорема существования и единственности решения задачи Коши.	1	1	1
43.	Основные классы ДУ первого порядка. ДУ с разделяющимися переменными.	1	1	1
44.	Однородные дифференциальные уравнения. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.	1	1	1
45.	ДУ второго порядка, допускающие понижение порядка. Понятие о краевых задачах для ДУ второго порядка.	1	1	1
46.	Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	1	1	1
47.	ЛНДУ с постоянными коэффициентами. Общее решение ЛНДУ с постоянными коэффициентами.	1	1	1
48.	Применение ДУ в экономических задачах	1	1	2
	Итого за семестр	48	48	84
	2 семестр 1 модуль			

49.	Предмет теории вероятностей. Виды событий.	1	1	2
50.	Классическое и статистическое определение вероятности.	1	1	1
51.	Элементы комбинаторики. Перестановки. Сочетания. Размещения.	1	1	1
52.	Теорема сложения вероятностей. Полная группа событий. Противоположные события.	1	1	1
53.	Теорема умножения вероятностей. Условная вероятность.	1	1	1
54.	Зависимые и независимые события. Вероятность появления хотя бы одного события.	1	1	1
55.	Формула полной вероятности. Формулы Байеса.	1	1	1
56.	Повторение испытаний. Формулы Бернулли и Пуассона.	1	1	2
57.	Теоремы Муавра – Лапласа.	1	1	1
58.	Случайные величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения.	1	1	2
59.	Виды распределения. Биноминальное распределение. Распределение Пуассона.	1	1	1
60.	Числовые характеристики случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины.	1	1	1
61.	Закон больших чисел. Теоремы Чебышева и Бернулли.	1	1	2
62.	Непрерывные случайные величины. Функция распределения случайных величин.	1	1	1
63.	Плотность распределения Взаимосвязь функция распределения и плотности распределения.	1	1	1
64.	Числовые характеристики непрерывных случайных величин.	1	1	1
	2 семестр 2 модуль			
65.	Нормальное распределение. Асимметрия и эксцесс.	1	1	1
66.	Вероятность попадания в заданный интервал нормальной случайной величины.	1	1	1
67.	Показательное распределение. Функция надежности.	1	1	1

68.	Задачи математической статистики. Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Статистическое распределение выборки.	1	1	2
69.	Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма.	1	1	1
70.	Статистические оценки. Несмещенные, эффективные и состоятельные оценки.	1	1	1
71.	Выборочная средняя и генеральная средняя.	1	1	1
72.	Выборочная и генеральная дисперсии. Формула вычисления дисперсии.	1	1	1
73.	Точность оценки, доверительная вероятность. Доверительный интервал.	1	1	2
74.	Условные варианты. Начальные и центральные эмпирические моменты.	1	1	1
75.	Метод моментов для точечной оценки параметров распределения.	1	1	2
76.	Методы расчета сводных характеристик. Метод произведений.	1	1	1
77.	Метод сумм вычисления выборочной средней и дисперсии.	1	1	1
78.	Асимметрия и эксцесс эмпирического распределения.	1	1	1
79.	Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости. Выборочные уравнения регрессии.	1	1	2
80.	Методика отыскания выборочного уравнения прямой линии регрессии.	1	1	1
	Итого за семестр	32	32	56
	Всего за учебный год:	80	80	84

5. Структура и содержание лекционных занятий

5.1. Лекционные занятия

№ темы лекций	Наименование и краткое содержание занятий	Формируемые компетенции
	1 модуль	
№ темы	Наименование тем и разделов по дисциплине	Вид контроля
1.	Множества. Операции над множествами	Фронтальный опрос ОК-1
2.	Числовые множества. Комплексные числа.	Фронтальный опрос
3.	Матрицы. Действия над матрицами. Виды матриц.	Фронтальный опрос ОК-1
4.	Определители и их свойства. Вычисление определителей.	Выполнение индивидуального задания на

		ПК-4
5.	Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителя по элементам строки или столбца.	Фронтальный опрос ПК-4
6.	Приведение матрицы к ступенчатому виду. Ранг матрицы. Обратная матрица.	Фронтальный опрос ПК-4
7.	Системы линейных алгебраических уравнений. Теорема Кронекера-Капелли.	Выполнение индивидуального задания ОК-1
8.	Методы решения системы линейных алгебраических уравнений. Формулы Крамера. Метод Гаусса. Матричный способ.	Контрольная работа ОК-1
9.	Модель Леонтьева многоотраслевой экономики. Продуктивные модели Леонтьева.	Фронтальный опрос ОК-1
10.	Векторы. Линейные операции над векторами. Направляющие косинусы и длина вектора.	Выполнение индивидуального задания ОК-1
11.	Скалярное произведение векторов. Угол между двумя векторами.	Фронтальный опрос ПК-4
12.	Метод координат. Расстояние между двумя точками. Уравнения прямой.	Фронтальный опрос ОК-1
13.	Угол между двумя прямыми. Расстояние от точки до прямой.	Выполнение индивидуального задания ОК-1
14.	Уравнения прямой и плоскости в пространстве.	Выполнение индивидуального задания ОК-1
15.	Кривые второго порядка: Окружность, эллипс, гипербола, парабола и их уравнения.	Контрольная работа
16.	Функция и её свойства. Элементарные функции и их графики.	Выполнение индивидуального задания ПК-4
17.	Последовательности и их свойства. Предел последовательности.	Выполнение индивидуального задания ПК-4
18.	Предел функции и свойства пределов функций, замечательные пределы. Непрерывные и разрывные функции.	Фронтальный опрос ОК-1
19.	Понятие производной функций и её геометрический смысл. Производные неявно заданных и параметрическим заданных функций.	Выполнение индивидуального задания ОК-1
20.	Производная сложной и обратной функции. Дифференциал и его применение в приближенных вычислениях.	Выполнение индивидуального задания ПК-4
21.	Производные и дифференциалы высших порядков. Формула Лагранжа, Правило Лопиталья, Формула Тейлора.	Контрольная работа

22.	Исследование функций с помощью производной. Промежутки монотонности, экстремум функции.	Выполнение индивидуального задания ПК-4
23.	Выпуклость и вогнутость графика функции, точки перегиба. Общая схема исследования функций и построение её графика.	Выполнение индивидуального задания ОК-1
24.	Предельный анализ. Предельные издержки. Эластичность Максимизация прибыли	Контрольная работа
	2 модуль	Рубежный контроль (Бланочное тестирование)
25.	Первообразная функция и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла.	Выполнение индивидуального задания ОК-1
26.	Таблица простейших интегралов. Непосредственное интегрирование.	Выполнение индивидуального задания ПК-4
27.	Основные методы интегрирования: интегрирование методом подстановки, интегрирование методом по частям. Интегрирование тригонометрических функций.	Фронтальный опрос ПК-4
28.	Определенный интеграл. Формула Ньютона- Лейбница. Основные свойства определенного интеграла.	Выполнение индивидуального задания на ПК-4
29.	Геометрический смысл определенного интеграла. Площадь криволинейной трапеции	Выполнение индивидуального задания ПК-4
30.	Основные методы интегрирования определенных интегралов.	Контрольная работа ПК-4
31.	Несобственные интегралы и их вычисление.	Выполнение индивидуального задания ПК-4
32.	Приложение определенного интеграла: площадь плоских фигур, длина дуги кривой, объем тела, площадь поверхности вращения.	Фронтальный опрос ОК-1
33.	Методы приближенного вычисления определенного интеграла по формулам прямоугольников, трапеций и Симпсона.	Выполнение индивидуального задания ОК-1
34.	Определение функции нескольких переменных. Частное и полное приращение функции двух переменных.	Выполнение индивидуального задания ОК-1
35.	Непрерывность функции. Частные производные.	Контрольная работа

36.	Полный дифференциал. Частные производные высших порядков.	Выполнение индивидуального задания ПК-4
37.	Экстремум функции двух переменных. Необходимые и достаточные условия.	Выполнение индивидуального задания ПК-4
38.	Применение частных производных в решении экономических задач. Метод наименьших квадратов.	Выполнение индивидуального задания ПК-4
39.	Основные понятия о дифференциальных уравнениях.	Выполнение индивидуального задания ОК-1
40.	Задача Коши. Теорема существования и единственности решения задачи Коши.	Фронтальный опрос ОК-1
41.	Основные классы ДУ первого порядка. ДУ с разделяющимися переменными.	Контрольная работа
42.	Однородные дифференциальные уравнения. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.	Выполнение индивидуального задания ОК-1
43.	ДУ второго порядка, допускающие понижение порядка. Понятие о краевых задачах для ДУ второго порядка.	Выполнение индивидуального задания ПК-4
44.	Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами..	Выполнение индивидуального задания ПК-4
45.	ЛНДУ с постоянными коэффициентами. Общее решение ЛНДУ с постоянными коэффициентами.	Фронтальный опрос ОК-1
46.	Применение ДУ в экономических задачах	Контрольная работа ПК-4
47.	Применение ДУ в экономических задачах	Выполнение индивидуального задания ОК-1
48.	Отношения. Основные свойства отношений.	Выполнение индивидуального задания ОК-1
	II семестр	
	1 модуль	Рубежный контроль (Бланочное тестирование)
49.	Определение и способы задания графов. Виды графов.	Выполнение индивидуального

		задания ПК-4
50.	Элементы комбинаторики. Перестановки. Сочетания. Размещения.	Фронтальный опрос ПК-4
51.	Предмет теории вероятностей. Виды событий.	Выполнение индивидуального задания ПК-4
52.	Классическое и статистическое определение вероятности.	Фронтальный опрос ОК-1
53.	Теорема сложения вероятностей. Полная группа событий. Противоположные события.	Выполнение индивидуального задания ПК-4
54.	Теорема умножения вероятностей. Вероятность появления хотя бы одного события.	Фронтальный опрос ПК-4
55.	Зависимые и независимые события. Условная вероятность.	Выполнение индивидуального задания ОК-1
56.	Формула полной вероятности. Формулы Байеса.	Выполнение индивидуального задания ОК-1
57.	Повторение испытаний. Формулы Бернулли и Пуассона.	Контрольная работа ОК-1
58.	Теоремы Муавра – Лапласа.	Выполнение индивидуального задания ПК-4
59.	Случайные величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения.	Выполнение индивидуального задания ПК-4
60.	Виды распределения. Биноминальное распределение. Распределение Пуассона.	Выполнение инд. задания ПК-4
61.	Числовые характеристики случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины.	Фронтальный опрос ОК-1
62.	Закон больших чисел. Теоремы Чебышева и Бернулли.	Выполнение индивидуального задания ОК-1
63.	Непрерывные случайные величины. Функция распределения случайных величин.	Фронтальный опрос ПК-4
64.	Плотность распределения. Взаимосвязь функция распределения и плотности распределения.	Выполнение индивидуального задания ПК-4
	2 модуль	Рубежный контроль

		(Устный опрос)
65.	Числовые характеристики непрерывных случайных величин.	Выполнение индивидуального задания ПК-4
66.	Нормальное распределение. Асимметрия и эксцесс.	Контрольная работа ПК-4
67.	Вероятность попадания в заданный интервал нормальной случайной величины.	Выполнение индивидуального задания ОК-1
68.	Показательное распределение. Функция надежности.	Фронтальный опрос ОК-1
69.	Задачи математической статистики. Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд.	Выполнение индивидуального задания ОК-1
70.	Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма.	Фронтальный опрос ПК-4
71.	Статистические оценки. Несмещенные, эффективные и состоятельные оценки. Выборочная средняя и генеральная средняя.	Выполнение индивидуального задания ПК-4
72.	Выборочная и генеральная дисперсии. Условные варианты. Начальные и центральные эмпирические моменты.	Выполнение индивидуального задания ПК-4
73.	Методы расчета сводных характеристик. Метод произведений.	Фронтальный опрос ОК-1
74.	Метод сумм вычисления выборочной средней и дисперсии, асимметрии и эксцесс.	Выполнение индивидуального задания ОК-1
75.	Статистическая гипотеза. Нулевая, конкурирующая, простая и сложная. Ошибки первого и второго рода.	Фронтальный опрос ОК-1
76.	Проверка статистических гипотез. Проверка нулевой гипотезы.	Выполнение индивидуального задания ПК-4
77.	Критическая область. Область принятия гипотезы. Критические точки.	Контрольная работа ПК-4
78.	Корреляционная зависимость. Уравнение регрессии.	Фронтальный опрос ОК-1
79.	Две основные задачи теории корреляции. Регрессивный анализ.	Выполнение индивидуального задания ОК-1
80.	Отыскание параметров выборочного уравнения линейной регрессии.	Выполнение индивидуального задания ОК-1

5.2. Семинарские, практические занятия

№ практ. (сем.) занятия	Наименование и краткое содержание занятий	Формируемые компетенции
1 модуль		
№ темы	Наименование тем и разделов по дисциплине	Вид контроля
1.	Множества. Операции над множествами	Фронтальный опрос ОК-1
2.	Числовые множества. Комплексные числа.	Фронтальный опрос
3.	Матрицы. Действия над матрицами. Виды матриц.	Фронтальный опрос ОК-1
4.	Определители и их свойства. Вычисление определителей.	Выполнение индивидуального задания на ПК-4
5.	Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителя по элементам строки или столбца.	Фронтальный опрос ПК-4
6.	Приведение матрицы к ступенчатому виду. Ранг матрицы. Обратная матрица.	Фронтальный опрос ПК-4
7.	Системы линейных алгебраических уравнений. Теорема Кронекера-Капелли.	Выполнение индивидуального задания ОК-1
8.	Методы решения системы линейных алгебраических уравнений. Формулы Крамера. Метод Гаусса. Матричный способ.	Контрольная работа ОК-1
9.	Модель Леонтьева многоотраслевой экономики. Продуктивные модели Леонтьева.	Фронтальный опрос ОК-1
10.	Векторы. Линейные операции над векторами. Направляющие косинусы и длина вектора.	Выполнение индивидуального задания ОК-1
11.	Скалярное произведение векторов. Угол между двумя векторами.	Фронтальный опрос ПК-4
12.	Метод координат. Расстояние между двумя точками. Уравнения прямой.	Фронтальный опрос ОК-1
13.	Угол между двумя прямыми. Расстояние от точки до прямой.	Выполнение индивидуального задания ОК-1
14.	Уравнения прямой и плоскости в пространстве.	Выполнение индивидуального задания ОК-1
15.	Кривые второго порядка: Окружность, эллипс, гипербола, парабола и их уравнения.	Контрольная работа
16.	Функция и её свойства. Элементарные функции и их графики.	Выполнение индивидуального

		задания ПК-4
17.	Последовательности и их свойства. Предел последовательности.	Выполнение индивидуального задания ПК-4
18.	Предел функции и свойства пределов функций, замечательные пределы. Непрерывные и разрывные функции.	Фронтальный опрос ОК-1
19.	Понятие производной функций и её геометрический смысл. Производные неявно заданных и параметрическим заданных функций.	Выполнение индивидуального задания ОК-1
20.	Производная сложной и обратной функции. Дифференциал и его применение в приближенных вычислениях.	Выполнение индивидуального задания ПК-4
21.	Производные и дифференциалы высших порядков. Формула Лагранжа, Правило Лопиталья, Формула Тейлора.	Контрольная работа
22.	Исследование функций с помощью производной. Промежутки монотонности, экстремум функции.	Выполнение индивидуального задания ПК-4
23.	Выпуклость и вогнутость графика функции, точки перегиба. Общая схема исследования функций и построение её графика.	Выполнение индивидуального задания ОК-1
24.	Предельный анализ. Предельные издержки. Эластичность Максимизация прибыли	Контрольная работа
	2 модуль	Рубежный контроль (Бланочное тестирование)
25.	Первообразная функция и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла.	Выполнение индивидуального задания ОК-1
26.	Таблица простейших интегралов. Непосредственное интегрирование.	Выполнение индивидуального задания ПК-4
27.	Основные методы интегрирования: интегрирование методом подстановки, интегрирование методом по частям. Интегрирование тригонометрических функций.	Фронтальный опрос ПК-4
28.	Определенный интеграл. Формула Ньютона- Лейбница. Основные свойства определенного интеграла.	Выполнение индивидуального задания на ПК-4
29.	Геометрический смысл определенного интеграла. Площадь криволинейной трапеции	Выполнение индивидуального задания ПК-4
30.	Основные методы интегрирования определенных интегралов.	Контрольная работа ПК-4

31.	Несобственные интегралы и их вычисление.	Выполнение индивидуального задания ПК-4
32.	Приложение определенного интеграла: площадь плоских фигур, длина дуги кривой, объем тела, площадь поверхности вращения.	Фронтальный опрос ОК-1
33.	Методы приближенного вычисления определенного интеграла по формулам прямоугольников, трапеций и Симпсона.	Выполнение индивидуального задания ОК-1
34.	Определение функции нескольких переменных. Частное и полное приращение функции двух переменных.	Выполнение индивидуального задания ОК-1
35.	Непрерывность функции. Частные производные.	Контрольная работа
36.	Полный дифференциал. Частные производные высших порядков.	Выполнение индивидуального задания ПК-4
37.	Экстремум функции двух переменных. Необходимые и достаточные условия.	Выполнение индивидуального задания ПК-4
38.	Применение частных производных в решении экономических задач. Метод наименьших квадратов.	Выполнение индивидуального задания ПК-4
39.	Основные понятия о дифференциальных уравнениях.	Выполнение индивидуального задания ОК-1
40.	Задача Коши. Теорема существования и единственности решения задачи Коши.	Фронтальный опрос ОК-1
41.	Основные классы ДУ первого порядка. ДУ с разделяющимися переменными.	Контрольная работа
42.	Однородные дифференциальные уравнения. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.	Выполнение индивидуального задания ОК-1
43.	ДУ второго порядка, допускающие понижение порядка. Понятие о краевых задачах для ДУ второго порядка.	Выполнение индивидуального задания ПК-4
44.	Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами..	Выполнение индивидуального задания ПК-4
45.	ЛНДУ с постоянными коэффициентами. Общее решение ЛНДУ с постоянными коэффициентами.	Фронтальный опрос ОК-1

46.	Применение ДУ в экономических задачах	Контрольная работа ПК-4
47.	Применение ДУ в экономических задачах	Выполнение индивидуального задания ОК-1
48.	Отношения. Основные свойства отношений.	Выполнение индивидуального задания ОК-1
II семестр		
1 модуль		
Рубежный контроль (Бланочное тестирование)		
49.	Определение и способы задания графов. Виды графов.	Выполнение индивидуального задания ПК-4
50.	Элементы комбинаторики. Перестановки. Сочетания. Размещения.	Фронтальный опрос ПК-4
51.	Предмет теории вероятностей. Виды событий.	Выполнение индивидуального задания ПК-4
52.	Классическое и статистическое определение вероятности.	Фронтальный опрос ОК-1
53.	Теорема сложения вероятностей. Полная группа событий. Противоположные события.	Выполнение индивидуального задания ПК-4
54.	Теорема умножения вероятностей. Вероятность появления хотя бы одного события.	Фронтальный опрос ПК-4
55.	Зависимые и независимые события. Условная вероятность.	Выполнение индивидуального задания ОК-1
56.	Формула полной вероятности. Формулы Бейеса.	Выполнение индивидуального задания ОК-1
57.	Повторение испытаний. Формулы Бернулли и Пуассона.	Контрольная работа ОК-1
58.	Теоремы Муавра – Лапласа.	Выполнение индивидуального задания ПК-4
59.	Случайные величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения.	Выполнение индивидуального задания ПК-4

60.	Виды распределения. Биноминальное распределение. Распределение Пуассона.	Выполнение инд. задания ПК-4
61.	Числовые характеристики случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины.	Фронтальный опрос ОК-1
62.	Закон больших чисел. Теоремы Чебышева и Бернулли.	Выполнение индивидуального задания ОК-1
63.	Непрерывные случайные величины. Функция распределения случайных величин.	Фронтальный опрос ПК-4
64.	Плотность распределения. Взаимосвязь функция распределения и плотности распределения.	Выполнение индивидуального задания ПК-4
	2 модуль	Рубежный контроль (Устный опрос)
65.	Числовые характеристики непрерывных случайных величин.	Выполнение индивидуального задания ПК-4
66.	Нормальное распределение. Асимметрия и эксцесс.	Контрольная работа ПК-4
67.	Вероятность попадания в заданный интервал нормальной случайной величины.	Выполнение индивидуального задания ОК-1
68.	Показательное распределение. Функция надежности.	Фронтальный опрос ОК-1
69.	Задачи математической статистики. Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд.	Выполнение индивидуального задания ОК-1
70.	Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма.	Фронтальный опрос ПК-4
71.	Статистические оценки. Несмещенные, эффективные и состоятельные оценки. Выборочная средняя и генеральная средняя.	Выполнение индивидуального задания ПК-4
72.	Выборочная и генеральная дисперсии. Условные варианты. Начальные и центральные эмпирические моменты.	Выполнение индивидуального задания ПК-4
73.	Методы расчета сводных характеристик. Метод произведений.	Фронтальный опрос ОК-1
74.	Метод сумм вычисления выборочной средней и дисперсии, асимметрии и эксцесс.	Выполнение индивидуального задания

		ОК-1
75.	Статистическая гипотеза. Нулевая, конкурирующая, простая и сложная. Ошибки первого и второго рода.	Фронтальный опрос ОК-1
76.	Проверка статистических гипотез. Проверка нулевой гипотезы.	Выполнение индивидуального задания ПК-4
77.	Критическая область. Область принятия гипотезы. Критические точки.	Контрольная работа ПК-4
78.	Корреляционная зависимость. Уравнение регрессии.	Фронтальный опрос ОК-1
79.	Две основные задачи теории корреляции. Регрессивный анализ.	Выполнение индивидуального задания ОК-1
80.	Отыскание параметров выборочного уравнения линейной регрессии.	Выполнение индивидуального задания ОК-1

6. Тематика курсовой работы: курсовая работа по дисциплине не предусмотрена.

7. Тематика, формы выполнения и критерии оценки СРС

7.1. Тематика рефератов и докладов

1 семестр 1 модуль

1. Понятие множества. Виды множеств.
2. Объединение и пересечение множеств.
3. Числовые множества.
4. Комплексные числа и действия над ними
5. Матрицы и их виды
6. Действия над матрицами.
7. Определители второго и третьего порядка и их вычисление
8. Свойства определителей.
9. Вычисление определителей
10. Миноры и алгебраические дополнения.
11. Разложение определителя по элементам строки или столбца.
12. Вычисление определителей высших порядков
13. Методы решения системы линейных алгебраических уравнений: Формулы Крамера.
14. Методы решения системы линейных алгебраических уравнений: Метод Гаусса.
15. Методы решения системы линейных алгебраических уравнений: Матричный способ.
16. Модель Леонтьева многоотраслевой экономики.
17. Продуктивные модели Леонтьева.

18. Векторы. Линейные операции над векторами.
19. Направляющие косинусы и длина вектора.
20. Скалярное произведение векторов. Угол между двумя векторами.
21. Метод координат. Расстояние между двумя точками.
22. Угол между двумя прямыми.
23. Уравнения прямой и плоскости в пространстве.
24. Кривые второго порядка: Окружность, эллипс, гипербола, парабола
25. Функция и её свойства. Элементарные функции и их графики.
26. Последовательности и их свойства. Предел последовательности.
27. Предел функции и свойства пределов функций, замечательные пределы.
28. Непрерывные и разрывные функции.

1 семестр 2 модуль

1. Первообразная функция и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла.
2. Основные методы интегрирования: интегрирование методом подстановки.
3. Основные методы интегрирования: интегрирование методом по частям.
4. Основные методы интегрирования: Интегрирование тригонометрических функций.
5. Определенный интеграл. Формула Ньютона- Лейбница.
6. Основные свойства определенного интеграла.
7. Геометрический смысл определенного интеграла.
8. Площадь криволинейной трапеции
9. Основные методы интегрирования определенных интегралов.
10. Несобственные интегралы и их вычисление.
11. Приложение определенного интеграла: площадь плоских фигур.
12. Приложение определенного интеграла: длина дуги кривой.
13. Приложение определенного интеграла: объем тела.
14. Приложение определенного интеграла: площадь поверхности вращения.
15. Методы приближенного вычисления определенного интеграла по формулам прямоугольников.
16. Методы приближенного вычисления определенного интеграла по формулам трапеций
17. Методы приближенного вычисления определенного интеграла по формулам Симпсона.
18. Определение функции нескольких переменных.

19. Непрерывность функции. Частные производные.
20. Задача Коши. Теорема существования и единственности.
21. Применение ДУ с разделяющимися переменными в экономических задачах.
22. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.
23. Понятие о краевых задачах для ДУ второго порядка.
24. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка.
25. Общее решение ЛНДУ с постоянными коэффициентами.
26. Применение ДУ в экономике
27. Прикладное значение ДУ в экономических задачах
28. Виды и свойства отношений в математике.

2 семестр 1 модуль

1. Предмет теории вероятностей. Виды событий.
2. Классическое и статистическое определение вероятности.
3. Элементы комбинаторики. Перестановки. Сочетания. Размещения.
4. Теорема сложения вероятностей. Полная группа событий. Противоположные события.
5. Теорема умножения вероятностей. Условная вероятность.
6. Зависимые и независимые события.
7. Формула полной вероятности. Формулы Бейеса.
8. Повторение испытаний. Формулы Бернулли и Пуассона.
9. Теоремы Муавра – Лапласа.
10. Случайные величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Виды распределения. Биноминальное распределение. Распределение Пуассона.
11. Числовые характеристики случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины.
12. Закон больших чисел. Теоремы Чебышева и Бернулли.
13. Непрерывные случайные величины. Функция распределения случайных величин.
14. Плотность распределения. Взаимосвязь функция распределения и плотности распределения.
15. Числовые характеристики непрерывных случайных величин.

2 семестр 2 модуль

1. Задачи математической статистики.
2. Генеральная совокупность и выборка.
3. Статистическое распределение выборки.
4. Эмпирическая функция распределения.
5. Полигон и гистограмма.
6. Статистические оценки. Несмещенные, эффективные и состоятельные оценки.
7. Выборочная средняя и генеральная средняя.
8. Выборочная и генеральная дисперсии
9. Точность оценки, доверительная вероятность. Доверительный интервал.
10. Условные варианты. Начальные и центральные эмпирические моменты.
11. Метод моментов для точечной оценки параметров распределения.
12. Методы расчета сводных характеристик: Метод произведений.
13. Метод сумм вычисления выборочной средней и дисперсии.
14. Асимметрия и эксцесс эмпирического распределения
15. Статистические гипотезы и их виды.
16. Проверка статистических гипотез. Критерий Пирсона.
17. Область принятия гипотезы. Критические точки.
18. Корреляционный анализ.
19. Теория корреляции.
20. Построение выборочного уравнения линейной регрессии по данным таблицы.

7.2. Задачи для решения

1. Даны матрицы $A = \begin{pmatrix} -1 & 3 & 1 \\ 2 & -2 & 5 \\ -3 & 4 & -1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & -2 & -3 \\ -1 & 3 & 2 \\ 5 & -1 & 4 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} -2 & 1 & 4 \\ 3 & -4 & -3 \\ 2 & 5 & 4 \end{pmatrix}$

Найти матрицу и вычислить ее определитель

1. $(2A + 3B) \cdot (3C - 2B)$
2. $(-2A - B) \cdot (-3C + B)$
3. $(3A - 2B) \cdot (C + 2B)$
4. $(-2A + 3B) \cdot (-2C + 2B)$
5. $(3A + 2B) \cdot (-2C + 2B)$
6. $(-2A - 3B) \cdot (-3C - B)$
7. $(5A - 3B) \cdot (-3C + 2B)$
8. $(-3A + 3C) \cdot (-3C - 2B)$
9. $(2A + 3C) \cdot (-2C + 3B)$
10. $(-2C + 3B) \cdot (3A - 2B)$

1. Вычислить предел функции

1. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 6x + 9}$

2. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{\sqrt{x+7}-2}$

3. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 5x + 1}{3x + 7}$

4. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - x + 3}{x^2 - 8x + 5}$

5. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - 3x - 4}{\sqrt{x^4 + 1}}$

6. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - 1}{\sqrt[3]{x} - 1}$

7. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{3 - \sqrt{5+x}}{1 - \sqrt{5-x}}$

8. $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{2 - \sqrt{x-3}}{x^2 - 49}$

9. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} x - \sin x}{x^3}$

10. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \sin 2x}{x + \sin 3x}$

3. Решить систему уравнений с методами Крамера, Гаусса и матричным методом

1.
$$\begin{cases} 2x - 3y + 13z = 12 \\ x - 2y - 5z = -6 \\ 3x - 2y + 5z = 6 \end{cases}$$

2.
$$\begin{cases} -5x - 2y + 4z = -3 \\ -x + 6y + 3z = 8 \\ -3x - 5y + 2z = -6 \end{cases}$$

3.
$$\begin{cases} 2x - 4y + 12z = 10 \\ x - 12y + 2z = -9 \\ 4x + 2y - 5z = 1 \end{cases}$$

4.
$$\begin{cases} 2x + 13y - z = 14 \\ x - 5y + z = -3 \\ 3x + 2y + z = 6 \end{cases}$$

5.
$$\begin{cases} 2x - 3y + 11z = 10 \\ x - 10y + 2z = -7 \\ 3x - 2y + 5z = 6 \end{cases}$$

6.
$$\begin{cases} 3x + y - z = 3 \\ x - 12y + 3z = -8 \\ 4x - 3y + 11z = 12 \end{cases}$$

7.
$$\begin{cases} 2x + 7y + z = 10 \\ x - 2y - 4z = -5 \\ -2x + 2y + 11z = 11 \end{cases}$$

$$8. \begin{cases} -2x - 3y + z = -4 \\ x + 2y + 11z = 14 \\ 4x - 2y + z = 3 \end{cases}$$

$$9. \begin{cases} 2x + y - 5z = -2 \\ -x - 12y + 3z = -10 \\ x - 2y + 5z = 4 \end{cases}$$

$$10. \begin{cases} x - 3y + 13z = 11 \\ -5x + 2y - 3z = -6 \\ 2x - 5y + 2z = -1 \end{cases}$$

3. Найти первые и вторые производные функции

$$1. y = \frac{1}{2} (\arcsin x)^2 \arccos x$$

$$2. y = x^3 \ln x - \frac{x^3}{3}$$

$$3. y = -\sqrt{2} \operatorname{arctg} \frac{\operatorname{tg} x}{\sqrt{2}} - x$$

$$4. y = 3x^{\frac{2}{3}} - 2x^{\frac{5}{2}} + x^{-3}$$

$$5. y = 3 \sin x \cos^2 x + \sin^3 x$$

$$6. y = \frac{1}{3} \operatorname{tg}^3 x + \operatorname{tg} x + x$$

$$7. y = \sqrt[3]{2e^x - 2^x + 1} + \ln^3 x$$

$$8. y = e^x \arcsin x$$

$$9. y = \frac{2x+3}{x^2-5x+5}$$

$$10. y = -\frac{11}{2(x-2)^2} - \frac{4}{x-2}$$

4. Вычислить интегралы

$$1. \int_0^1 \sin^2 x \cos^2 x dx$$

$$2. \int_0^1 \frac{dx}{\sin^{\frac{5}{2}} x \cos^{\frac{3}{2}} x}$$

$$3. \int_0^1 x \sin^2 x^2 dx$$

$$4. \int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{\sin x \cos^3 x}}$$

$$5. \int_0^1 \frac{dx}{x^{\frac{2}{3}} \sqrt{1+x^3}}$$

$$6. \int_0^1 \frac{dx}{x^2 \sqrt{(2+x^3)^3}}$$

$$7. \int_0^1 \frac{dx}{(2-x)\sqrt{1-x}}$$

$$8. \int_0^1 \frac{(x+3) dx}{x^2 \sqrt{2x+3}}$$

$$9. \int_0^1 \frac{dx}{x(x^5+1)^2}$$

10. $\int_0^1 \frac{(2x-3)dx}{(x^2-3x+2)^3}$

5. Вычислить площади плоских фигур

1. Вычислить площадь, ограниченную параболой $y = 4x - x^2$ и осью абсцисс.
2. Вычислить площадь, ограниченную кривой $y = \ln x$, осью OX и прямой $x = e$.
3. Вычислить площадь, ограниченную кривой $y = x(x-1)(x-2)$ и осью OX .
4. Вычислить площадь, ограниченную кривой $y^2 = x$, прямой $y = 1$ и вертикалью $x = 8$.
5. Вычислить площадь, заключенную между кривой $y = \operatorname{tg} x$, осью OX и прямой $x = \frac{\pi}{3}$.
6. Вычислить площадь, ограниченную кривой $y = x^3$, прямой $y = 8$ и осью OY .
7. Вычислить площадь, ограниченную параболой $y = 2x - x^2$ и прямой $y = -x$.
8. Вычислить площадь, заключенную между параболой $y = x^2$, $y = \frac{x^2}{2}$ и прямой $y = 2x$.
9. Вычислить площадь, заключенную между параболой $y = \frac{x^2}{3}$ и $y = 4 - \frac{2}{3}x^2$.
10. Вычислить площадь, ограниченную кривыми $y = e^x$, $y = e^{-x}$ и прямой $x = 1$.

6. Построить график функции, определив область определения, точки разрыва, точки экстремума, промежутки возрастания и убывания, точки перегиба, направления вогнутости и асимптоты графика.

1. $y = \ln \frac{\sqrt{x^2+1}-1}{x}$

2. $y = \frac{3x^4+1}{x^3}$

3. $y = \frac{x^2-2x+2}{x-1}$

4. $y = \frac{x^4-3}{x}$

5. $y = \sqrt[3]{(x-2)^2} + \sqrt[3]{(x-4)^2}$

6. $y = \frac{8}{x\sqrt{x^2-4}}$

7. $y = \frac{4x}{x^2+4}$

8. $y = \frac{x}{x^2-4}$

9. $y = \frac{4x-12}{(x-2)^2}$

10. $y = x\sqrt{x+3}$

7. Найти частные производные первого и второго порядка функций двух переменных

1. $z = x^3 + y^3 - 3axy$

2. $z = xy + \frac{x-y}{x+y}$
3. $z = x\sqrt{x^2 - y^2}$
4. $z = \frac{x}{\sqrt{x^2 + y^2}}$
5. $z = \ln(x + \sqrt{x^2 + y^2})$
6. $z = \arcsin \sqrt{\frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2}}$
7. $z = xe^{\sin \frac{y}{x}}$
8. $z = \ln(x^2 + xy + y^2)$
9. $z = xy + xe^{\frac{y}{x}}$
10. $z = \sin^2 x + \cos^2 y$

8. Критерии оценки СРС

№	Формы выполнения СРС	Критерии оценки СРС	Количество баллов (Максимальный балл -10)
1.	Работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы.	уровень освоения студентами учебного материала	2
2.	Самостоятельное изучение материала по литературным источникам. Поиск необходимой информации через Интернет.	умения студента активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике	2
3.	Написание эссе, рефератов, аналитических докладов, др. видов письменных работ.	умение четко сформулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия	2
4.	Выполнение домашних заданий в виде решения тестов, кейсов, отдельных задач, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам и темам содержания учебной дисциплины.	умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач	2
5.	составление глоссария, используя ресурсы Интернет	оформление материала в соответствии с требованиями	2
Итого:			10

8.1. Контрольные вопросы итогового контроля (по итогам изучения дисциплины)

Форма контроля	Форма проведения	Структура экзаменационного задания (билета)	Количество баллов
экзамен	письменный	1. Теоретический вопрос.	5
		2. Теоретический вопрос.	5
		3. Выполнение практических работ	10
		4. Выполнение практических работ	10
		5. Выполнение практических работ	10
		Итого за задание (билет)	40

8.2. Примерные критерии оценки письменных работ

Рубежный контроль проводится в виде письменной работы и оценивается до 10 баллов.

Критерии оценки рубежного контроля:

9-10 баллов – студент безошибочно ответил на все вопросы, представленные в билете, а также найти метод решения поставленной задачи и решить задачу безошибочно.

7-8 баллов – студент должен безошибочно ответить на вопросы, представленные в билете, но при решении задачи допущены незначительные ошибки.

5-6 баллов – студент с ошибками ответил на вопросы, представленные в билете, при решении задачи допущены незначительные ошибки.

3-4 баллов – студент с ошибками ответил на вопросы, представленные в билете, при решении задачи допущены значительные ошибки.

1-2 баллов – студент продемонстрировал слабые знания при ответе на вопросы, сформулированные в билете, неправильно решил поставленную задачу.

0 баллов – студент не ответил ни на один вопрос из билета и не решил данную задачу.

9. Рекомендуемая литература:

Электронные курсы:

1. <http://www.newlibrary.ru/genre/nauka/matematika/>

2. <http://dom-eknig.ru/spravochniki/3815-spravochnik-po-vysshej-matematike.html>

3. http://eknigi.org/nauka_i_ucheba/155557-vyssshaya-matematika.html

Рекомендуемая литература:

1. Кудрявцев В.А., Демидович Б.П. Краткий курс высшей математики.-М.:Наука,1995
2. Минорский В.П. Сборник задач по высшей математике.-М.: Наука,1997
3. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика.-М.: Высшая школа, 2005.
4. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике.-М.: Высшая школа, 2005.
5. Сборник задач по высшей математике для экономистов/ Под ред. Ермакова В.И.- М.: ИНФРА-М,2008
6. Красс М.С. Математика для экономических специальностей.-М.: ИНФРА-М, 1999.
7. Карпелевич Ф.И., Садовский Л.Е. Элементы линейной алгебры и линейного программирования.-М.: Наука,1987.
8. Кузнецов Ю.Н. и др. Математическое программирование.-М.: Высшая школа, 1985.
9. Зайцев И.Л. Высшая математика.-М.:Наука,1988.
10. Лихолетов И.И. Высшая математика, теория вероятностей и математическая статистика.-Минск,1886.

11. Смирнов В.И. курс высшей математики.-М.:Наука,1984.
12. Бугров Я.С. и др. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии.- М.:Наука,1984.

А) Основная литература:

- 1) Кудрявцев В.А., Демидович Б.П. Краткий курс высшей математики.- М.:Наука,1995
- 2) Минорский В.П. Сборник задач по высшей математике.-М.: Наука,1997
- 3) Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика.-М.: Высшая школа, 2005.
- 4) Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике.-М.: Высшая школа, 2005.
- 5) Сборник задач по высшей математике для экономистов/ Под ред. Ермакова В.И.- М.: ИНФРА-М,2008
- 6) Красс М.С. Математика для экономических специальностей.-М.: ИНФРА-М, 1999.
- 7) Карпелевич Ф.И., Садовский Л.Е. Элементы линейной алгебры и линейного программирования.-М.: Наука,1987.
- 8) Кузнецов Ю.Н. и др. Математическое программирование.-М.: Высшая школа, 1985.

Б) Дополнительная литература:

- 1) Зайцев И.Л. Высшая математика.-М.:Наука,1988.
- 2) Лихолетов И.И. Высшая математика, теория вероятностей и математическая статистика.-Минск,1886.
- 3) Смирнов В.И. курс высшей математики.-М.:Наука,1984.
- 4) Бугров Я.С. и др. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии.- М.:Наука,1984.

10. Политика академического поведения и этики

- не опаздывать на занятия – за систематические опоздания;
- не разговаривать во время занятий, не жевать резинку;
- отключать сотовые телефоны;
- не пропускать занятия; в случае отсутствия по болезни представлять справку;
- пропущенные занятия отрабатывать в определенное преподавателем время;
- активно участвовать в учебном процессе;
- старательно выполнять домашние и прочие задания;
- конструктивно поддерживать обратную связь на занятиях.
- за участие в студенческих конференциях по темам дисциплины (+)10%