МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Центр заочного и дистанционного обучения

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Таюрский Д.А.

_____ "____" _____20___ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Математика Б1.Б.3

Направление подготовки: 38.03.02 - Менеджмент
Профиль подготовки: Менеджмент организации
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: заочное
Язык обучения: русский

Автор(ы):

Воронцова В.Л.

Рецензент(ы):

Багоутдинова А.Г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Широкова Е. А.
Протокол заседания кафедры No ___ от "____" _____ 201__г

Учебно-методическая комиссия Института управления, экономики и финансов (центр заочного и дистанционного обучения):
Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__г

Регистрационный No 9549152217

Казань
2017

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Воронцова В.Л. Кафедра общей математики отделение математики , VLVoroncova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины - дать современное представление о методах математического анализа, линейной алгебры и математического программирования, теории вероятностей и математической статистики, применяемых при изучении процессов, протекающих в экономике, финансах и бизнесе.

Дисциплина "Математика" предусматривает решение следующих задач:

- обучение студентов основам математического анализа, линейной алгебры и математического программирования, теории вероятностей и математической статистики, используемым при решении теоретических и практических задач в области экономики, финансов и бизнеса;
- развитие навыков в применении математического аппарата - важного инструмента экономического анализа, организации и управления;
- развитие у студентов логического и аналитического мышления.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.Б.3 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 38.03.02 Менеджмент и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Курс "Математика" является базовым курсом математического и естественнонаучного цикла, необходимым для овладения теоретическими и практическими знаниями, лежащими в основе общенаучных дисциплин экономического профиля, а также курсов, изучающих конкретные задачи микро- и макроэкономики, финансов и бизнеса.

Изучению курса "Математика" предшествует изучение школьных курсов математики и информатики.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-10 (профессиональные компетенции)	владение навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления.
ПК-8 (профессиональные компетенции)	владение навыками документального оформления решений в управлении операционной (производственной) деятельности организаций при внедрении технологических, продуктовых инноваций или организационных изменений.

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- основные понятия и инструменты алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики;
- основные математические модели принятия решений;

2. должен уметь:

- решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений;
- использовать математический язык и математическую символику при построении организационно-управленческих моделей;
- обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные;
- применять информационные технологии для решения управленческих задач;

3. должен владеть:

- математическими, статистическими и количественными методами решения типовых организационно-управленческих задач

4. должен демонстрировать способность и готовность:

Способность выбирать математические модели организационных систем, анализировать их адекватность, проводить адаптацию моделей к конкретным задачам управления. Готовность решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 1 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Элементы аналитической геометрии на прямой и плоскости	1	1-2	1	1	0	Письменное домашнее задание
2.	Тема 2. Предел последовательности	1	3-4	1	1	0	Письменное домашнее задание
3.	Тема 3. Предел и непрерывность функции	1	5-6	1	1	0	Письменная работа

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
4.	Тема 4. Производная и дифференциал функции.	1	7-8	1	1	0	Письменное домашнее задание Письменная работа
5.	Тема 5. Применение дифференциального исчисления для исследования функции	1	9-11	1	1	0	Письменное домашнее задание Контрольная работа
6.	Тема 6. Функции многих переменных	1	12-14	1	1	0	Письменное домашнее задание
7.	Тема 7. Экстремумы функций многих переменных	1	15-16	1	1	0	Письменная работа
8.	Тема 8. Неопределенный интеграл	1	17-18	1	1	0	Письменное домашнее задание
9.	Тема 9. Методы интегрирования	1	19	1	0	0	Письменное домашнее задание Письменная работа
10.	Тема 10. Определенный интеграл. Несобственный интеграл	1	1-2	1	0	0	Письменное домашнее задание Контрольная работа
11.	Тема 11. Определители.	1	3-4	0	0	0	Письменное домашнее задание Письменная работа
12.	Тема 12. Матрицы. Обратная матрица.	1	5-6	0	0	0	Письменное домашнее задание Письменная работа

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
13.	Тема 13. Произвольные системы линейных алгебраических уравнений. Метод Жордана-Гаусса, неотрицательные решения систем линейных уравнений	1	7-8	0	0	0	Письменное домашнее задание
14.	Тема 14. Основные понятия и теоремы теории вероятностей	1	9-11	0	0	0	Письменное домашнее задание Письменная работа
15.	Тема 15. Повторные независимые испытания	1	12-13	0	0	0	Письменное домашнее задание Письменная работа
16.	Тема 16. Дискретные и непрерывные случайные величины и их числовые характеристики	1	14-16	0	0	0	Письменное домашнее задание Письменная работа
17.	Тема 17. Основные законы распределения случайной величины	1	17-19	0	0	0	Контрольная работа Письменное домашнее задание
.	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	Экзамен
	Итого			10	8	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Элементы аналитической геометрии на прямой и плоскости

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Элементы аналитической геометрии на прямой и плоскости. Метод координат. Расстояние между двумя точками на прямой и на плоскости. Деление отрезка в данном отношении. Линии на плоскости. Уравнение линии как геометрического места точек. Прямая линия на плоскости, различные виды уравнения прямой, угол между двумя прямыми.

практическое занятие (1 часа(ов)):

Взаимное расположение прямых на плоскости. Расстояние от точки до прямой. Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола; их канонические уравнения и свойства.

Тема 2. Предел последовательности

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Числовые последовательности, как функции натурального аргумента. Способы задания последовательностей. Свойства числовых последовательностей. Понятие предела числовой последовательности, его геометрический смысл. Теорема о единственности предела. Необходимый признак сходимости последовательности.

практическое занятие (1 часа(ов)):

Арифметические операции над пределами. Достаточный признак сходимости последовательности. Число е, натуральные логарифмы.

Тема 3. Предел и непрерывность функции

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Предел функции одной переменной в точке. Односторонние пределы функции в точке. Предел функции на бесконечности. Теоремы о функциях, имеющих предел в точке. Бесконечно малые и бесконечно большие функции, теорема о связи между ними. Сравнение бесконечно малых функций. Виды неопределенностей при вычислении пределов. Первый и второй замечательные пределы.

практическое занятие (1 часа(ов)):

Непрерывность функции в точке, в интервале, на отрезке. Свойства, непрерывных функций в точке. Непрерывность элементарных функций. Приращение аргумента и приращение функции. Непрерывность сложной функции. Точки разрыва и их классификация. Асимптоты кривых. Глобальные свойства непрерывных функций (с графической иллюстрацией).

Тема 4. Производная и дифференциал функции.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Производная функции, ее физический, геометрический и экономический смысл. Уравнения касательной и нормали к кривой. Непрерывность дифференцируемой функции. Случаи недифференцируемости непрерывных функций. Правила дифференцирования. Производные элементарных функций. Производные сложной, обратной, неявной функции. Метод логарифмического дифференцирования.

практическое занятие (1 часа(ов)):

Производные высших порядков. Дифференциал функции, его геометрический смысл. Дифференциал постоянной, суммы, произведения, частного. Инвариантность формы дифференциала первого порядка. Дифференциалы высших порядков.

Тема 5. Применение дифференциального исчисления для исследования функции

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Основные теоремы о дифференцируемых функциях: теоремы Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши, их геометрический смысл и приложения. Правило Лопиталя для раскрытия неопределенностей при вычислении пределов. Возрастание и убывание, экстремумы функций.

практическое занятие (1 часа(ов)):

Выпуклость функции. Выпуклость и вогнутость кривых, точки перегиба. Наибольшее и наименьшее значения функций на отрезке. Темпы изменения функций. Схема полного исследования функции и построение ее графика.

Тема 6. Функции многих переменных

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Плоские точечные множества. Понятие функции двух переменных и функции нескольких переменных. Область определения, график функции двух переменных. Функция Кобба-Дугласа. Предел и непрерывность функции нескольких переменных; функции двух переменных.

практическое занятие (1 часа(ов)):

Частные производные и полные дифференциалы 1-го и 2-го порядков функций нескольких переменных. Квадратичные формы.

Тема 7. Экстремумы функций многих переменных

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Понятие безусловного экстремума функции двух переменных. Необходимое условие существования безусловного экстремума; достаточное условие его существование.

практическое занятие (1 часа(ов)):

Условный экстремум функции двух переменных. Функция Лагранжа. Классические методы оптимизации.

Тема 8. Неопределенный интеграл

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Первообразная функция и ее свойства. Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица формул интегрирования.

практическое занятие (1 часа(ов)):

Метод разложения, подведения под знак дифференциала, метод замены переменной.

Тема 9. Методы интегрирования

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Интегрирование по частям. Интегрирование простейших дробей, рациональных дробей, тригонометрических функций, простейших иррациональных функций.

Тема 10. Определенный интеграл. Несобственный интеграл

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Определенный интеграл, как предел интегральной суммы. Основные свойства определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле. Площадь криволинейной трапеции.

Тема 11. Определители.

Тема 12. Матрицы. Обратная матрица.

Тема 13. Произвольные системы линейных алгебраических уравнений. Метод Жордана-Гаусса, неотрицательные решения систем линейных уравнений

Тема 14. Основные понятия и теоремы теории вероятностей

Тема 15. Повторные независимые испытания

Тема 16. Дискретные и непрерывные случайные величины и их числовые характеристики

Тема 17. Основные законы распределения случайной величины

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Элементы аналитической геометрии на прямой и плоскости	1	1-2	подготовка домашнего задания	21	домашнее задание
2.	Тема 2. Предел последовательности	1	3-4	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
3.	Тема 3. Предел и непрерывность функции	1	5-6	подготовка к письменной работе	6	письменная работа
4.	Тема 4. Производная и дифференциал функции.	1	7-8	подготовка домашнего задания	3	домашнее задание
				подготовка к письменной работе	3	письменная работа

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
5.	Тема 5. Применение дифференциального исчисления для исследования функции	1	9-11	подготовка домашнего задания	3	домашнее задание
				подготовка к контрольной работе	3	контрольная работа
6.	Тема 6. Функции многих переменных	1	12-14	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
7.	Тема 7. Экстремумы функций многих переменных	1	15-16	подготовка к письменной работе	6	письменная работа
8.	Тема 8. Неопределенный интеграл	1	17-18	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
9.	Тема 9. Методы интегрирования	1	19	подготовка домашнего задания	3	домашнее задание
				подготовка к письменной работе	3	письменная работа
10.	Тема 10. Определенный интеграл. Несобственный интеграл	1	1-2	подготовка домашнего задания	3	домашнее задание
				подготовка к контрольной работе	3	контрольная работа
11.	Тема 11. Определители.	1	3-4	подготовка домашнего задания	3	домашнее задание
				подготовка к письменной работе	3	письменная работа
12.	Тема 12. Матрицы. Обратная матрица.	1	5-6	подготовка домашнего задания	3	домашнее задание
				подготовка к письменной работе	3	письменная работа
13.	Тема 13. Произвольные системы линейных алгебраических уравнений. Метод Жордана-Гаусса, неотрицательные решения систем линейных уравнений	1	7-8	подготовка домашнего задания	3	домашнее задание
				подготовка домашнего задания	3	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
14.	Тема 14. Основные понятия и теоремы теории вероятностей	1	9-11	подготовка домашнего задания	3	домашнее задание
				подготовка к письменной работе	3	письменная работа
15.	Тема 15. Повторные независимые испытания	1	12-13	подготовка домашнего задания	3	домашнее задание
				подготовка к письменной работе	3	письменная работа
16.	Тема 16. Дискретные и непрерывные случайные величины и их числовые характеристики	1	14-16	подготовка домашнего задания	3	домашнее задание
				подготовка к письменной работе	3	письменная работа
17.	Тема 17. Основные законы распределения случайной величины	1	17-19	подготовка домашнего задания	3	домашнее задание
				подготовка к контрольной работе	3	контрольная работа
	Итого				117	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение дисциплины "Математика" предполагает использование как традиционных (лекции, практические занятия с использованием методических материалов), так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: асинхронные и синхронные формы взаимодействия посредством электронных образовательных ресурсов, электронные тесты, выполнение практических заданий on-line.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Элементы аналитической геометрии на прямой и плоскости

домашнее задание , примерные вопросы:

Задания по теме из сборника задач по математике для экономистов: учебное пособие для экономических специальностей вузов./ Р. Ш. Марданов, А. Ю. Хасанова, Р. А. Султанов, А. Г. Фатыхов; под научной редакцией проф. Р. Ш. Марданова.- Казань: Казан. Гос. Ун.-т, 2009. 576 с.

Тема 2. Предел последовательности

домашнее задание , примерные вопросы:

Задания по теме из сборника задач по математике для экономистов: учебное пособие для экономических специальностей вузов./ Р. Ш. Марданов, А. Ю. Хасанова, Р. А. Султанов, А. Г. Фатыхов; под научной редакцией проф. Р. Ш. Марданова.- Казань: Казан. Гос. Ун.-т, 2009. 576 с.

Тема 3. Предел и непрерывность функции

письменная работа , примерные вопросы:

Выполнение заданий, приведенных в Методическая разработка по дисциплине "Математический анализ" для организации индивидуальной работы студентов, обучающихся по направлению 080100.62 "Экономика" (квалификация "Бакалавр").Марданов Р. Ш., Хасанова А. Ю., Махмутова Д. И. по теме Предел последовательности, предел функции.

Тема 4. Производная и дифференциал функции.

домашнее задание , примерные вопросы:

Задания по теме из сборника задач по математике для экономистов: учебное пособие для экономических специальностей вузов./ Р. Ш. Марданов, А. Ю. Хасанова, Р. А. Султанов, А. Г. Фатыхов; под научной редакцией проф. Р. Ш. Марданова.- Казань: Казан. Гос. Ун.-т, 2009. 576 с.

письменная работа , примерные вопросы:

Выполнение заданий, приведенных в методической разработке по дисциплине "Математика" для организации индивидуальных занятий со студентами, обучающимися по направлению 080500.62 "Менеджмент" (I семестр). Марданов Р.Ш., Махмутова Д.И., Султанов Р.А. 2009. по теме Производная и дифференциал функции.

Тема 5. Применение дифференциального исчисления для исследования функции

домашнее задание , примерные вопросы:

Задания по теме из сборника задач по математике для экономистов: учебное пособие для экономических специальностей вузов./ Р. Ш. Марданов, А. Ю. Хасанова, Р. А. Султанов, А. Г. Фатыхов; под научной редакцией проф. Р. Ш. Марданова.- Казань: Казан. Гос. Ун.-т, 2009. 576 с.

контрольная работа , примерные вопросы:

Контрольные задания из методической разработки по дисциплине "Математика" для организации индивидуальных занятий со студентами, обучающимися по направлению 080500.62 "Менеджмент" (I семестр). Марданов Р.Ш., Махмутова Д.И., Султанов Р.А. 2009. по теме Применение дифференциального исчисления для исследования функций.

Тема 6. Функции многих переменных

домашнее задание , примерные вопросы:

Задания по теме из сборника задач по математике для экономистов: учебное пособие для экономических специальностей вузов./ Р. Ш. Марданов, А. Ю. Хасанова, Р. А. Султанов, А. Г. Фатыхов; под научной редакцией проф. Р. Ш. Марданова.- Казань: Казан. Гос. Ун.-т, 2009. 576 с.

Тема 7. Экстремумы функций многих переменных

письменная работа , примерные вопросы:

Выполнение заданий, приведенных в методической разработке по дисциплине "Математика" для организации индивидуальных занятий со студентами, обучающимися по направлению 080500.62 "Менеджмент" (I семестр). Марданов Р.Ш., Махмутова Д.И., Султанов Р.А. 2009. по теме Экстремумы функции многих переменных.

Тема 8. Неопределенный интеграл

домашнее задание , примерные вопросы:

Задания по теме из сборника задач по математике для экономистов: учебное пособие для экономических специальностей вузов./ Р. Ш. Марданов, А. Ю. Хасанова, Р. А. Султанов, А. Г. Фатыхов; под научной редакцией проф. Р. Ш. Марданова.- Казань: Казан. Гос. Ун.-т, 2009. 576 с.

Тема 9. Методы интегрирования

домашнее задание , примерные вопросы:

Задания по теме из сборника задач по математике для экономистов: учебное пособие для экономических специальностей вузов./ Р. Ш. Марданов, А. Ю. Хасанова, Р. А. Султанов, А. Г. Фатыхов; под научной редакцией проф. Р. Ш. Марданова.- Казань: Казан. Гос. Ун.-т, 2009. 576 с.

письменная работа , примерные вопросы:

Выполнение заданий из сборника задач по математике для экономистов: учебное пособие для экономических специальностей вузов./ Р. Ш. Марданов, А. Ю. Хасанова, Р. А. Султанов, А. Г. Фатыхов; под научной редакцией проф. Р. Ш. Марданова.- Казань: Казан. Гос. Ун.-т, 2009. 576 с.

Тема 10. Определенный интеграл. Несобственный интеграл

домашнее задание , примерные вопросы:

Задания по теме из сборника задач по математике для экономистов: учебное пособие для экономических специальностей вузов./ Р. Ш. Марданов, А. Ю. Хасанова, Р. А. Султанов, А. Г. Фатыхов; под научной редакцией проф. Р. Ш. Марданова.- Казань: Казан. Гос. Ун.-т, 2009. 576 с.

контрольная работа , примерные вопросы:

Контрольные задания из методической разработки по дисциплине "Математика" для организации индивидуальных занятий со студентами, обучающимися по направлению 080500.62 "Менеджмент" (I семестр). Марданов Р.Ш., Махмутова Д.И., Султанов Р.А. 2009. по теме Определенный интеграл. Несобственный интеграл.

Тема 11. Определители.

домашнее задание , примерные вопросы:

Задания по теме из сборника задач по математике для экономистов: учебное пособие для экономических специальностей вузов./ Р. Ш. Марданов, А. Ю. Хасанова, Р. А. Султанов, А. Г. Фатыхов; под научной редакцией проф. Р. Ш. Марданова.- Казань: Казан. Гос. Ун.-т, 2009. 576 с.

письменная работа , примерные вопросы:

Выполнение заданий, приведенных в методической разработке по дисциплине "Математика" для организации индивидуальных занятий со студентами, обучающимися по направлению 080500.62 "Менеджмент" (I семестр). Марданов Р.Ш., Махмутова Д.И., Султанов Р.А. 2009. по теме Определители, Обратная матрица.

Тема 12. Матрицы. Обратная матрица.

домашнее задание , примерные вопросы:

Задания по теме из сборника задач по математике для экономистов: учебное пособие для экономических специальностей вузов./ Р. Ш. Марданов, А. Ю. Хасанова, Р. А. Султанов, А. Г. Фатыхов; под научной редакцией проф. Р. Ш. Марданова.- Казань: Казан. Гос. Ун.-т, 2009. 576 с.

письменная работа , примерные вопросы:

Выполнение заданий, приведенных в методической разработке по дисциплине "Математика" для организации индивидуальных занятий со студентами, обучающимися по направлению 080500.62 "Менеджмент" (I семестр). Марданов Р.Ш., Махмутова Д.И., Султанов Р.А. 2009. по теме Определители, Обратная матрица.

Тема 13. Произвольные системы линейных алгебраических уравнений. Метод Жордана-Гаусса, неотрицательные решения систем линейных уравнений

домашнее задание , примерные вопросы:

Задания по теме из сборника задач по математике для экономистов: учебное пособие для экономических специальностей вузов./ Р. Ш. Марданов, А. Ю. Хасанова, Р. А. Султанов, А. Г. Фатыхов; под научной редакцией проф. Р. Ш. Марданова.- Казань: Казан. Гос. Ун.-т, 2009. 576 с.

домашнее задание , примерные вопросы:

Задания по теме из сборника задач по математике для экономистов: учебное пособие для экономических специальностей вузов./ Р. Ш. Марданов, А. Ю. Хасанова, Р. А. Султанов, А. Г. Фатыхов; под научной редакцией проф. Р. Ш. Марданова.- Казань: Казан. Гос. Ун.-т, 2009. 576 с.

Тема 14. Основные понятия и теоремы теории вероятностей

домашнее задание , примерные вопросы:

Задания по теме из сборника задач по математике для экономистов: учебное пособие для экономических специальностей вузов./ Р. Ш. Марданов, А. Ю. Хасанова, Р. А. Султанов, А. Г. Фатыхов; под научной редакцией проф. Р. Ш. Марданова.- Казань: Казан. Гос. Ун.-т, 2009. 576 с.

письменная работа , примерные вопросы:

Выполнение заданий, приведенных в учебно-методическом пособие по дисциплине "Теория вероятностей и математическая статистика" для организации индивидуальной работы студентов, обучающихся по направлению 080100.62 "Экономика". Марданов Р.Ш., Хасанова А. Ю.. Фатыхов А.Г., Опокина Н.А.2012.

Тема 15. Повторные независимые испытания

домашнее задание , примерные вопросы:

Задания по теме из сборника задач по математике для экономистов: учебное пособие для экономических специальностей вузов./ Р. Ш. Марданов, А. Ю. Хасанова, Р. А. Султанов, А. Г. Фатыхов; под научной редакцией проф. Р. Ш. Марданова.- Казань: Казан. Гос. Ун.-т, 2009. 576 с.

письменная работа , примерные вопросы:

Выполнение заданий, приведенных в учебно-методическом пособие по дисциплине "Теория вероятностей и математическая статистика" для организации индивидуальной работы студентов, обучающихся по направлению 080100.62 "Экономика". Марданов Р.Ш., Хасанова А. Ю.. Фатыхов А.Г., Опокина Н.А.2012.

Тема 16. Дискретные и непрерывные случайные величины и их числовые характеристики

домашнее задание , примерные вопросы:

Задания по теме из сборника задач по математике для экономистов: учебное пособие для экономических специальностей вузов./ Р. Ш. Марданов, А. Ю. Хасанова, Р. А. Султанов, А. Г. Фатыхов; под научной редакцией проф. Р. Ш. Марданова.- Казань: Казан. Гос. Ун.-т, 2009. 576 с.

письменная работа , примерные вопросы:

Выполнение заданий, приведенных в учебно-методическом пособие по дисциплине "Теория вероятностей и математическая статистика" для организации индивидуальной работы студентов, обучающихся по направлению 080100.62 "Экономика". Марданов Р.Ш., Хасанова А. Ю.. Фатыхов А.Г., Опокина Н.А.2012.

Тема 17. Основные законы распределения случайной величины

домашнее задание , примерные вопросы:

Задания по теме из сборника задач по математике для экономистов: учебное пособие для экономических специальностей вузов./ Р. Ш. Марданов, А. Ю. Хасанова, Р. А. Султанов, А. Г. Фатыхов; под научной редакцией проф. Р. Ш. Марданова.- Казань: Казан. Гос. Ун.-т, 2009. 576 с.

контрольная работа , примерные вопросы:

Задания из учебно-методического пособия по дисциплине "Теория вероятностей и математическая статистика" для организации индивидуальной работы студентов, обучающихся по направлению 080100.62 "Экономика". Марданов Р.Ш., Хасанова А. Ю.. Фатыхов А.Г., Опокина Н.А.2012.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

Вопросы к экзамену:

1.Формулы расстояния между двумя точками на прямой и плоскости.

2.Деление отрезка в данном отношении.

3.Уравнение прямой:

1) уравнение прямой с угловым коэффициентом;

2) общее уравнение прямой;

3) уравнение прямой в отрезках на осях;

5. Угол между двумя прямыми. Условия параллельности и перпендикулярности двух прямых.

6. Уравнение пучка прямых. Уравнение прямой, проходящей через две точки.

7. Формула расстояния от точки до прямой.

8. Окружность, определение и каноническое уравнение.

9. Понятие необходимого и достаточного условий в математике.

10. Последовательность и ее предел:

1) Понятие последовательности; ограниченная и монотонная последовательности.

2) Предел последовательности, геометрический смысл предела последовательности.

3) Свойства пределов последовательности (теорема о единственности предела, необходимый признак сходимости, достаточный признак сходимости последовательности).

4) Арифметические действия над пределами. Виды неопределенности.

11. Функция и ее предел:

1) Понятие функции (определение, область определения, четность и нечетность, точки пересечения с осями координат).

2) Понятие предела функции и односторонних пределов. Основные виды неопределенности функции.

3) Понятие бесконечно малой и бесконечно большой величины. Теорема о связи между бесконечно малой и бесконечно большой величиной.

4)Теоремы о функциях, имеющих предел.

5)Теоремы о необходимом и достаточном условиях существования предела функции. Правило вычисления предела.

6)Первый и второй замечательный пределы (без доказательства), число е.

12.Приращение функции. Экономический смысл приращения.

13.Непрерывность функции в точке и интервале. Теорема о необходимом и достаточном условиях непрерывности функции в точке.

14. Свойства непрерывных функций.

15.Теоремы о непрерывных функциях на отрезке (геометрическая иллюстрация).

16.Неполное исследование функции и построение эскиза графика.

19.Понятие производной. Определение производной и действия при нахождении производной. Понятие односторонних производных.

20.Геометрический и экономический смысл производной. Механический смысл производной.

21.Теорема о связи между дифференцируемостью и непрерывностью функции. Случаи недифференцируемости непрерывных функции.

22.Правила дифференцирования. Формулы дифференцирования элементарных функций.

23.Производная обратной функции,

24.Производная сложной функции (теорема и правило дифференцирования сложной функции). Производная показательно-степенной функции.

25. Дифференциал функции. Теорема о главной линейной части приращения функции. Геометрический смысл дифференциала функции. Дифференциалы высших порядков.

27. Уравнение касательной и нормали. Производная неявной функции.

28. Основные теоремы дифференциального исчисления:

1)Теорема Ферма;

2) Теорема Ролля (без док-ва);

3) Теорема Лагранжа (без док-ва);

4) Теорема Коши (без док-ва);

5) Правило Лопиталя (без док-ва).

29. Применение производной для изучения динамики функции:

1) Возрастание и убывание функции. Теоремы о необходимом и достаточном условиях возрастания и убывания функции.

2) Экстремум функции. Определение, необходимый признак существования точек экстремума. Виды точек экстремума, в которых функция не дифференцируема.

3)Первый и второй достаточные признаки экстремума функции .

4)Выпуклость и вогнутость кривой, точки перегиба. Необходимый и

достаточный признаки выпуклости и вогнутости кривой и существования точек перегиба. Виды точек перегиба.

5) Общая схема полного исследования функции и построение графика.

6) Темпы возрастания и убывания функции.

7) Схема исследования динамики функций.

30.Основные понятия функции двух переменных.

31.Частные производные 1 и 2 порядков.

32.Полный дифференциал 1 и 2 порядков.

33.Экстремум (безусловный) функции 2 переменных. Необходимый и достаточный признаки. Правило нахождения экстремума функции.

34.Условный экстремум функции двух переменных. Метод множителей Лагранжа. Правило исследования на условный экстремум.

35.Понятие неопределенного интеграла. Первообразная непрерывной функции, теорема о первообразных. Таблица неопределенных интегралов.

36.Свойства неопределенных интегралов.

37.Методы интегрирования неопределенных интегралов.

38.Интегрирование рациональных функций, тригонометрических функций, простейших иррациональностей.

39.Понятие определенного интеграла. Свойства.

40. Теорема о среднем значении определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле.

41.Применение определенного интеграла для вычисления площадей фигур.

42.Несобственные интегралы первого рода.

43.Определители 2 - го, 3 - го, n - го порядков.

44.Свойства определителей.

45.Правила вычисления определителей 2-го и 3-го порядков.

46.Методы вычисления определителей n порядка: разложение определителя, метод понижения порядка.

47.Система n линейных уравнений с n неизвестными, ее решение методом Крамера.

48.Понятие матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами и их свойства.

49.Обратная матрица, теорема о ее существовании. Алгоритм нахождения обратной матрицы.

50.Матричная форма записи систем n линейных уравнений с n неизвестными и ее решение с помощью обратной матрицы.

51.Случайные события, их виды. Полная группа событий. Пространство элементарных событий. Классическое определение вероятности. Относительная частота наступления события. Статистическая вероятность. Геометрическая вероятность.

52.Теоремы сложения вероятностей совместных и несовместных событий.

53.Независимые и зависимые события. Условная вероятность. Теоремы умножения вероятностей зависимых и независимых событий. Вероятность появления хотя бы одного события.

54.Формула полной вероятности. Формула Байеса.

55.Повторные независимые испытания. Формула Бернулли.

56.Локальная теорема Лапласа. Наивероятнейшая частота наступлений события.

57.Интегральная теорема Лапласа. Следствие из интегральной теоремы Лапласа.

58.Случайные величины: дискретная и непрерывная случайные величины и способы их описания.

59.Закон распределения дискретной случайной величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины: математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение.

60.Свойства математического ожидания и свойства дисперсии. Математическое ожидание и дисперсия числа появлений события в n независимых испытаниях.

61.Непрерывная случайная величина. Функция распределения и ее свойства.

62.Плотность распределения вероятностей и ее свойства. Математическое ожидание и дисперсия непрерывной случайной величины.

63.Закон нормального распределения. Влияние параметров нормального распределения на форму кривой нормального распределения. Теоремы о нормально распределенной случайной величине. Правило трех сигм. Функция Лапласа.

64.Закон равномерного распределения.

65.Закон экспоненциального (показательного) распределения.

66.Биномиальный закон распределения.

67.Закон распределения Пуассона. Простейший поток событий.

7.1. Основная литература:

1. Высшая математика: Учебник / Л.Т. Ячменёв. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. - 752 с. // http://znanium.com/bookread2.php?book=344777

2. Высшая математика: Практикум / И.Г. Лурье, Т.П. Фунтикова. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 160 с. // http://znanium.com/bookread2.php?book=368074

3. Математика: Учебное пособие / Н.А. Березина, Е.Л. Максина. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. - 175 с. // http://znanium.com/bookread2.php?book=369492

4. Дискретная математика: Учебное пособие / С.А. Канцедал. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 224 с. // http://znanium.com/bookread2.php?book=376152

5. Математика для экономического бакалавриата: Учебник / М.С. Красс, Б.П. Чупрынов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 472 с. // http://znanium.com/bookread2.php?book=400839

7.2. Дополнительная литература:

1. Исаева С.И. Математика [Электронный ресурс]: Учеб. пособие / С. И. Исаева, Л. В. Кнауб, Е. В. Юрьева. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2011. - 156 с.// http://www.znanium.com/bookread.php?book=441942

2. Шапкин А.С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию [Электронный ресурс] : Учебное пособие для бакалавров / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. - 8-е изд. - М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К-", 2013. - 432 с.// http://www.znanium.com/bookread.php?book=430613

3. Красс М.С. Математика для экономического бакалавриата: Учебник / М.С. Красс, Б.П. Чупрынов. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 472 с.// http://www.znanium.com/bookread.php?book=221082

4. Журнал "Алгебра и анализ" // http://elibrary.ru/title_about.asp?id=8394

5. Журнал "Дискретная математика" // http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7778

6. Журнал "Дискретный анализ и исследование операций" // http://elibrary.ru/title_about.asp?id=25528

7. Журнал "Дифференциальные уравнения" // http://elibrary.ru/title_about.asp?id=9677

8. Журнал "Математические заметки" // http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7874

9. Журнал "Математические труды" // http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7875

7.3. Интернет-ресурсы:

www.allmath.ru - http://www.allmath.ru/

eqworld.ipmnet.ru - http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library

www.mathnet.ru - http://www.mathnet.ru/

www.nsc.ru - http://www.nsc.ru/win/mathpub/math_www

Образовательный математический сайт Exponenta.ru - http://edu-top.ru/katalog/?linkid=512

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Математика" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB,audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудованием имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Проекционное оборудование, компьютерный класс для тестирования в системе MOODLE.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 38.03.02 "Менеджмент" и профилю подготовки Менеджмент организации .

Автор(ы):
Воронцова В.Л. _____
"__" _____ 201 __ г.

Рецензент(ы):
Багоутдинова А.Г. _____
"__" _____ 201 __ г.