

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика»

Дисциплина «Математика» является частью программы бакалавриата «Социология (общий профиль, СУОС)» по направлению «39.03.01 Социология».

Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины - формирование комплекса знаний, умений и навыков в области математики. Задачи: - изучение математического аппарата и математических методов в алгебре, геометрии, математическом анализе, теории вероятностей и статистике; - формирование умения решать типовые математические задачи, используемые при управлении и принятии решений; - формирование навыков анализировать и оценивать явления, события и процессы с помощью методов математического моделирования.

Изучаемые объекты дисциплины

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты: - алгебра и геометрия; - математический анализ; - теория вероятностей и математическая статистика.

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		1
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	72	72
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции (Л)	32	32
- лабораторные работы (ЛР)		
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	36	36
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен	36	36
Дифференцированный зачет		
Зачет		
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	180	180

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
1-й семестр				
Функции нескольких переменных.	2	0	2	4
Тема 12. Основные определения функции нескольких переменных. Способы задания, область определения. Частные производные. Экстремумы функции нескольких переменных.				
Непрерывность функции, точки разрыва.	2	0	2	4
Тема 5. Определения непрерывности функции. Непрерывность функции. Классификация точек разрыва. Свойства функции, непрерывных на отрезке.				
Неопределенный и определенный интеграл.	4	0	4	8
Тема 10. Первообразная и неопределенный интеграл. Основные определения и свойства первообразной и неопределенного интеграла. Методы интегрирования. Тема 11. Определенный интеграл, его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Методы интегрирования. Геометрические приложения определенного интеграла.				
Математическая статистика	4	0	8	16
Тема 14. Задачи статистики. Выборка. Статистические оценки параметров. Проверка статистических гипотез. Точечные оценки. Гистограмма. Критерий согласия Пирсона. Корреляционный анализ.				
Исследование функции и построение графиков.	4	0	4	8
Тема 8. Производные высших порядков. Правило Лопиталя. Вычисление второй производной. Тема 9. Монотонность и экстремумы функции. Исследование функции на экстремум. Выпуклость, точки перегиба. Асимптоты, графики функции.				
Прямая на плоскости.	2	0	2	4
Тема 2. Уравнение прямой на плоскости. Виды уравнений прямой на плоскости. Расположение прямых, угол между ними. Построение прямых.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Предел последовательности. Предел функции.	4	0	4	8
Тема 3. Числовые последовательности. Предел последовательности. Предел функции. Предел последовательности и предел функции. Вычисление пределов. Раскрытие неопределенности. Тема 4. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Свойства бесконечно малых и бесконечно больших функций. Сравнение бесконечно малых. Эквивалентные бесконечно малые.				
Матрицы, определители и решение систем уравнений.	2	0	2	4
Тема 1. Решение систем линейных алгебраических уравнений методами Крамера и Гаусса. Использование метода Крамера. Алгоритм метода Гаусса.				
Теория вероятностей.	4	0	4	8
Тема 13. Случайные события и величины. Определения вероятностей. Методы вычисления. Классическое определение вероятностей. Теоремы сложения и умножения. Формулы полной вероятности, Байеса и Бернулли. Случайные величины, законы распределения и числовые характеристики. Нормальное распределение.				
Производная, её смысл в различных задачах.	4	0	4	8
Тема 6. Определение производной. Производная, её геометрический смысл. Правила дифференцирования. Дифференциал функции. Тема 7. Основные теоремы дифференциального исчисления. Теорема Ферма, Теорема Ролля, Теорема Лагранжа, Теорема Коши.				
ИТОГО по 1-му семестру	32	0	36	72
ИТОГО по дисциплине	32	0	36	72