

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой

А.А.Варвашеня  
30.08.2024

## ПРОГРАММНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

к экзамену по учебной дисциплине «Основы высшей математики»

для студентов 2 курса заочной формы получения образования

по специальности

6-05-1013-01 «Туризм и гостеприимство» на 2024/2025 учебный год

1. Матрицы. Свойства и действия над матрицами.
  2. Определители второго и третьего порядка и их свойства. Методы вычисления определителей.
  3. Миноры и алгебраические дополнения.
  4. Ранг матрицы и его вычисление.
  5. Элементарные преобразования матрицы.
  6. Обратная матрица.
  7. Системы линейных уравнений. Критерий совместности системы линейных уравнений.
  8. Решение систем линейных уравнений: метод Крамера.
  9. Решение систем линейных уравнений: метод Гаусса.
  10. Практическая направленность использования основ линейной алгебры в сфере туризма.
    11. Действия над векторами. Свойства векторов.
    12. Разложение вектора по базисным векторам.
    13. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов.
    14. Выражение скалярного произведения через координаты векторов.
    15. Критерий перпендикулярности, коллинеарности, компланарности векторов.
  16. Прямая линия на плоскости. Различные виды уравнений прямой на плоскости.
  17. Пересечение двух прямых. Условие параллельности и перпендикулярности двух прямых.
  18. Применение метода координат, векторов к решению практических задач.
  19. Линии второго порядка. Общее уравнение кривой второго порядка.
- Окружность. Эллипс.
20. Линии второго порядка. Общее уравнение кривой второго порядка.
- Гипербола. Парабола.
21. Функции одной переменной. Определение функции, различные способы задания функций.
  22. Предел функции. Свойства пределов функций. Основные замечательные пределы.

23. Непрерывность функции. Точки разрыва функции.
24. Задачи, приводящие к вычислению производной.
25. Производная функции, её геометрический и механический и экономический смысл.
26. Основные правила нахождения производной. П
27. Правило Лопиталя и его применение к раскрытию неопределенностей.
28. Дифференциал функции. Применение дифференциала в практической деятельности.
29. Первообразная и неопределенный интеграл. Таблица основных неопределенных интегралов.
30. Неопределенный интеграл и его свойства. Основные методы интегрирования.
31. Определенный интеграл и способы его вычисления. Основные свойства определённого интеграла.
32. Интеграл: площади фигур.
33. Интеграл: вычисление пути, пройденного телом.
34. Применения интегралов в области финансов.
35. Общие представления о дифференциальных уравнениях. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка.
36. Общее решение (общий интеграл) уравнения. Частные решения задач.
37. Уравнения с разделяющимися переменными.
38. Простейшие дифференциальные уравнения второго порядка.
39. Дифференциальные уравнения: модель об эффективности рекламы.
40. Действия над событиями. Соотношения между событиями. Различные определения вероятности события.
41. Свойства вероятности. Статистическое определение вероятности.  
Геометрическое определение вероятности.
42. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности.
43. Формулы Байеса.
44. Множество, подмножество, упорядоченное множество, кортеж.
45. Основные свойства множеств. Правило комбинаторного сложения и умножения.
46. Вычисление числа подмножеств конечного множества с определенными свойствами.
47. Перестановки, размещения, сочетания с повторениями и без повторений.
48. Различные способы решения задач на составление и перечисление комбинаций в сфере туризма и гостеприимства.
49. Основные понятия теории графов. Ориентированные графы.
50. Матрицы смежности и инцидентности.
51. Приложения теории графов в сфере туризма.
52. Статистическое распределение и его числовые характеристики. Числовые характеристики дискретных и интервальных вариационных рядов.
53. Графическое изображение вариационных рядов: гистограмма, полигон (частот и относительных частот).

54. Теория графов: точечное оценивание. Свойства оценок.
55. Метод максимального правдоподобия.
56. Применение статистического оценивания в задачах международного туризма.
57. Понятие регрессионной модели. Линейная регрессия и метод наименьших квадратов.
58. Сущность корреляционного анализа.
59. Вычисление коэффициентов корреляции по различным шкалам измерений.
60. Определение статистически значимых коэффициентов корреляции в сфере туристических услуг.
61. Понятие о математическом моделировании.
62. Этапы построения и исследования простейших математических моделей.
63. Модель экономического процесса.
64. Универсальность математических моделей. Простые и сложные проценты в процессе построения моделей.

Рассмотрено на заседании кафедры менеджмента туризма и гостеприимства  
Протокол № 1 от 30.08.2024 г.