Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского федерального университета
Дата подписания: 16.04.2024 16:08:05
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

# Аннотация дисциплины

| Наименование дисциплины | **Математика** |
|---|---|
| Краткое содержание | **Матрицы и определители.** Действия над матрицами. Ранг ступенчатой матрицы. Определители. Свойства определителей. Минор и алгебраическое дополнение элемента матрицы. Вычисление определителей. Обратная матрица. **Системы линейных алгебраических уравнений.** Исследование систем линейных уравнений. Теорема Кронекера-Капелли. Формулы Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Численные методы решения СЛУ. **Элементы векторной алгебры. Векторные пространства.** Векторы на плоскости и в пространстве. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов, их свойства, геометрический смысл. n-мерный вектор и векторное пространство, его размерность и базис. Евклидово пространство. **Аналитическая геометрия на плоскости.** Прямая линия на плоскости. Уравнение пучка прямых. Угол между двумя прямыми. Условия параллельности и перпендикулярности двух прямых. Расстояние от точки до прямой. Кривые второго порядка. **Аналитическая геометрия в пространстве.** Уравнения плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Угол между двумя плоскостями. Условия параллельности и перпендикулярности двух плоскостей. **Пределы и непрерывность.** Предел числовой последовательности. Предел функции. Бесконечно малые величины. Бесконечно большие величины. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. **Дифференциальное исчисление функций одной переменной.** Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной функции в точке. Геометрический и механический смысл производной. Основные правила дифференцирования. Дифференцирование неявных и параметрически заданных функций. Логарифмическое дифференцирование. Производные высших порядков. Численное дифференцирование. **Неопределенный интеграл.** Понятие неопределенного интеграла. Первообразная. Свойства неопределенного интеграла. Таблица основных неопределенных интегралов. Простейшие свойства неопределенного интеграла. Методы и способы интегрирования. **Определенный интеграл.** Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Условия существования определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Способы вычисления определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. **Функции нескольких переменных.** Производные и дифференциалы функции нескольких переменных. Частные производные первого порядка и их геометрическое истолкование. Частные производные высших порядков. Дифференцируемость и полный дифференциал функции. Касательная и нормаль к поверхности. Производная по направлению. Градиент. **Дифференциальные уравнения.** Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Решение дифференциальных уравнений 1 и 2 порядка. **Ряды.** Признаки сходимости числовых рядов. **Элементы теории вероятностей и математической статистики.** Испытания и события. Классическое, статистическое и геометрическое определения вероятности. Основные теоремы. Случайные величины. Выборочные характеристики и их распределения. |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | Решает профессиональные задачи, применяя соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. |
| Трудоемкость, з.е. | 8 з.е. |
| Форма отчетности | экзамен |

| Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины | |
|---|---|
| Основная литература | 1.Гусак, А. А. Высшая математика. Том 1: учебник / А. А. Гусак. — Минск: ТетраСистемс, 2009. — 544 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/28059.html<br>2.Гусак, А. А. Высшая математика. Том 2: учебник / А. А. Гусак. — Минск: ТетраСистемс, 2009. — 446 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/28060.html |
| Дополнительная литература | 1.Индивидуальные задания по высшей математике. Часть 1. Линейная и векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Дифференциальное исчисление функций одной переменной: учебное пособие / А. П. Рябушко, В. В. Бархатов, В. В. Державец, И. Е. Юруть; под редакцией А. П. Рябушко. — Минск: Вышэйшая школа, 2013. — 304 c. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20266.html.<br>2.Индивидуальные задания по высшей математике. Часть 2. Комплексные числа. Неопределенные и определенные интегралы. Функции нескольких переменных. Обыкновенные дифференциальные уравнения: учебное пособие / А. П. Рябушко, В. В. Бархатов, В. В. Державец, И. Е. Юруть; под редакцией А. П. Рябушко. — Минск: Вышэйшая школа, 2014. — 397 c. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/35481.html.<br>3.Индивидуальные задания по высшей математике. Часть 3. Ряды. Кратные и криволинейные интегралы. Элементы теории поля : учебное пособие / А. П. Рябушко, В. В. Бархатов, В. В. Державец, И. Е. Юруть ; под редакцией А. П. Рябушко. — Минск: Вышэйшая школа, 2013. — 367 c. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20211.html. |