

Аннотация рабочей программы дисциплины «Высшая математика»

Целью освоения дисциплины «Высшая математика» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах математических методов, математического моделирования в практической деятельности, а также привитие бакалаврам современных видов математического мышления, восприятие достаточно высокой математической культуры, умение логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и быть корректным в употреблении математических понятий и символов для выражения количественных и качественных выражений.

Задачи

- уметь исследовать математические модели, обрабатывать экспериментальные данные, выбирать оптимальные методы вычислений и средства для их осуществления;
- приобрести навыки самостоятельной работы с литературой;
- уметь пользоваться справочной литературой, самостоятельно разбираться в математическом аппарате специальной литературы и научных статей.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

- | | |
|---|--|
| 1 | Векторная и линейная алгебра, аналитическая геометрия: определители, матрицы, системы линейных уравнений, прямая в ПДСК, кривые второго порядка, вектор на плоскости и в пространстве, плоскость в пространстве, поверхности второго порядка. |
| 2 | Дифференциальное исчисление функций одной переменной: введение в математический анализ, теория пределов, виды задания функций, односторонний предел, непрерывность функции, точки разрыва, производная функции, правила дифференцирования, дифференциал функции, производная и дифференциалы высших порядков, монотонность, экстремум, выпуклость и вогнутость, точки перегиба, асимптоты кривой |
| 3 | Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных: понятие функции, односторонний предел, частные производные первого и второго порядков, полный дифференциал, производная по направлению, градиент экстремум |
| 4 | Элементы теории функции комплексной переменной |
| 5 | Интегральное исчисление: неопределенный интеграл, виды интегрирования, интегрирование различных функций, «неберущиеся» интегралы, определенный интеграл, его геометрический смысл, формула Ньютона-Лейбница, геометрические, механические, физические приложения определенного интеграла, несобственный интеграл. |
| 6 | Дифференциальные уравнения: основные понятия, обыкновенные дифференциальные уравнения 1-го порядка, различные виды, уравнения высших порядков, различные виды. Системы линейных дифференциальных уравнений. |

Объем дисциплины 10 з.е.

По итогам изучаемой дисциплины студенты сдают в 1-2 семестрах экзамен.