

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Высшая математика»

### 1 Цель и задачи освоения дисциплины

**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.

#### **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.

### 3. Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучат теоретический и практический материал по следующим темам:

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.
7	Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы: двойной интеграл в ДСК, и его приложения, приложения криволинейных интегралов. связь криволинейного интеграла с двойным интегралом, формула Грина.
8	Ряды: числовые ряды, свойства сходящихся рядов, знакпеременные ряды, степенные ряды, применение рядов к приближенным вычислениям, понятие о рядах Фурье, приложение функциональных рядов.

9	Теория вероятностей: основные понятия теории вероятностей, классификация событий, свойства, основные теоремы, повторные испытания, случайные дискретные и непрерывные величины, интегральная и дифференциальная функция распределения, числовые характеристик случайных величин.
---	--

#### **4. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации**

Объем дисциплины 360 часов, 10 зачетных единиц. Дисциплина изучается на I курсе, в I-II семестрах. По итогам изучаемого курса студенты сдают в 1-2 семестрах экзамен.