

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Математика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 17 зач. единиц, 612 часов, форма промежуточной аттестации – *экзамен, экзамен, зачет, диф.зачет.*

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (*136 часов*), практические (*136 часов*), самостоятельная работа обучающегося составляет 340 часа.

Предусмотрено выполнение РГЗ в каждом семестре.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: логические высказывания, кванторы и операции над высказываниями; множества и операции над множествами; методы линейной алгебры и аналитической геометрии; виды и свойства матриц, системы линейных алгебраических уравнений; векторы и линейные операции над ними; уравнения прямой, плоскости, поверхностей второго порядка; последовательности их свойства, пределы последовательностей; пределы функций и способы их вычисления; комплексные числа и действия над ними в различных формах; методы дифференциального исчисления; методы интегрального исчисления; ряды и их сходимость, разложение элементарных функций в степенные ряды; методы решения дифференциальных уравнений первого и второго порядков; элементы теории функций нескольких переменных; кратные интегралы; элементы теории функций комплексного переменного; элементы операционного исчисления; элементы теории вероятностей; элементы математической статистики.

Уметь: строить сложные высказывания, выполнять операции над высказываниями; использовать аппарат линейной алгебры и аналитической геометрии; выполнять действия над комплексными числами в алгебраической, тригонометрической и показательной формах; вычислять пределы последовательностей и функций; исследовать функции, строить их графики; находить определенные и неопределенные интегралы; исследовать ряды на сходимость; решать дифференциальные уравнения; исследовать на условный и безусловный экстремум функции нескольких аргументов; оперировать с функциями комплексного аргумента; применять элементы операционного исчисления к решению математических задач; вычислять вероятность некоторых событий; находить числовые характеристики дискретных и непрерывных случайных величин; устанавливать

статистические закономерности присущие некоторым массовым случайным явлениям; самостоятельно использовать математический аппарат при решении типичных задач, возникающих в естественнонаучных и инженерных дисциплинах; расширять свои математические познания, самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по математике в специальных курсах данной специальности.

Владеть: аппаратом логики высказываний; навыками решения задач линейной алгебры, аналитической геометрии; аппаратом дифференциального и интегрального исчисления; навыками решения дифференциальных уравнений первого и второго порядков; навыками исследования на сходимость числовых и функциональных рядов; навыками работы с функциями нескольких аргументов; навыками работы с функциями комплексного переменного; аппаратом операционного исчисления; навыками решения задач теории вероятностей и математической статистики.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Матрицы и действия над ними. Определители и их свойства. Системы линейных уравнений.
2. Векторы. Линейные и нелинейные операции над векторами.
3. Элементы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве.
4. N-мерное векторное пространство. Квадратичные формы, квадрики
5. Множества и операции над ними. Натуральные, целые и действительные числа. Способы задания функций. Элементарные функции.
6. Элементы математической логики
7. Пределы последовательностей и пределы функций
8. Дифференциальное исчисление функций одной переменной
9. Полное исследование функций и построение графиков
10. Комплексные числа и действия над ними
11. Интегральное исчисление функции одной переменной. Неопределенный интеграл. Методы интегрирования
12. Определенный интеграл. Геометрические, механические и физические приложения определенного интеграла.
13. Функции нескольких переменных. Основные понятия. Условный безусловный экстремумы.
14. Обыкновенные дифференциальные уравнения.
15. Ряды: знакочередующиеся, степенные, ряды Тейлора и Маклорена, приложения степенных рядов.
16. Ряды Фурье
17. Кратные интегралы
18. Функции комплексного переменного.
19. Элементы операционного исчисления.
20. Теория вероятностей и математическая статистика.