Аннотация рабочей программы дисциплины

Б.1.Б.7 «Математический анализ»

учебного плана направления 10.03.01 «Информационная безопасность»

(Квалификация бакалавр)

**Рабочая программы дисциплины** Б.1.Б.7 «Математический анализ»

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-8);

- способностью использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей (ОПК-2).

*Место дисциплины в структуре в структуре образовательной программы.*

Математический анализ к базовой части блока «Дисциплина» Б.1.Б.7.

Объем дисциплины – 7 з. е. (252 ч.);

лекции – 52 ч.,

практических занятий 76ч.,

СР – 94,5 ч.,

КСР – 5 ч.,

контроль – 23,7 ч.

*Содержание дисциплины*:

1.Введение в анализ

Множество R. Модуль действительного числа. Ограниченные и неограниченные множества. Бином Ньютона. Числовые функции одной переменной. Числовые последовательности. Предел последовательности.

2. Предел, непрерывность и дифференцируемость функции одной переменной.

Предел функции. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Свойства пределов. Замечательные пределы. Функции, непрерывные на отрезке. Точки разрыва функции. Равномерная непрерывность

3. Дифференциальное исчисление функций одной переменной.

Дифференциал функции. Производные и дифференциалы высших порядков. Теоремы дифференциального исчисления. Правила Лопиталя. Экстремум функции. Выпуклость, точки перегиба; асимптоты графика.

4. Интегральное исчисление функций одной переменной.

Первообразная и неопределенный интеграл. Методы интегрирования в неопределенном интеграле. Определенный интеграл. Суммы Дарбу и их свойства. Условия интегрируемости. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле.

5. Определенный интеграл и его приложения.

Вычисления площадей фигур. Вычисление объемов тел. Длина дуги кривой. Площадь поверхности вращения. Физические приложения определенного интеграла

6. Теория рядов.

Определение числового ряда. Сумма числового ряда. Признаки сходимости числового ряда. Функциональные ряды. Радиус сходимости степенного ряда.

7. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных.

Несобственные интегралы, их абсолютная и условная сходимость. Евклидово пространство Rk, аксиомы метрики. Точки и множетсва в Rk. Функции нескольких переменных, их дифференцируемость. Производные и дифференциалы высших порядков.

8. Кратные интегралы

Правильная в направлении осей область. Прямоугольная область. Криволинейная область. Изменение порядка интегрирования.