

|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины   |       |   |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Математический анализ»

10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем»  
специализация «Безопасность открытых информационных систем»

### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Математический анализ» – дать студентам навыки работы с функциями и числовыми множествами, а также – понимание и применение законов дифференцирования и интегрирования для исследования математических моделей геометрических, физических, экономических и социальных явлений.

Основными задачами учебной дисциплины являются: формирование у будущих математиков фундаментальных знаний об основах математического анализа и приобретение студентами навыков и умений по решению основных задач.

Дисциплина «Математический анализ» базируется на знаниях и умениях в области элементарной математики, приобретённых студентами в школе.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина «Математический анализ» изучается в первых трёх семестрах и является одной из базовых математических дисциплин (Б1.Б.15), изучаемых студентами специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем». Для успешного освоения дисциплины необходимы знания школьного курса математики. «Математический анализ» также базируется на знаниях и умениях, полученных студентами на прослушанном курсе «Алгебра» и «Геометрия». «Математический анализ», «Дискретная математика» является предшествующей для изучения следующих дисциплин: «Теория вероятностей и математическая статистика», Математическая логика и теория алгоритмов, Теория вероятностей и математическая статистика, Электроника и схемотехника, Языки программирования, Технологии и методы программирования, Теория вероятностей и математическая статистика», «Физика» и др .

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЁННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Математический анализ» направлен на формирование следующих компетенций и должен обладать следующими **обще профессиональными компетенциями (ОПК)**:

способностью анализировать физические явления и процессы, применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач (ОПК-1);

способностью корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники (ОПК-2);

В результате изучения дисциплины студент должен:  
**знать:**

|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины   |       |   |

- основные понятия математического анализа;
- основы топологии;
- теорию пределов;
- теорию непрерывных функций;
- свойства вещественных чисел;
- дифференциальное и интегральное исчисление;
- основные элементарные функции и главные специальные функции;
- свойства числовых и функциональных последовательностей и рядов;
- основные операции теории поля;

**уметь:**

- исследовать функции одной и нескольких переменных;
- раскладывать гладкие функции в степенные ряды и ряды Фурье;
- интегрировать и дифференцировать основные функции;
- приближённо решать системы функциональных уравнений;

**владеть:**

- навыками дифференцирования и интегрирования;
- навыками разложения по избранной системе функций;
- навыками нахождения экстремумов функций многих переменных.

#### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единицы (432 часов).

#### **5.Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: самостоятельный доступ студентов в интернет для использования информационно-вычислительных ресурсов.

#### **6.Контроль успеваемости**

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: защита контрольных работ.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.