

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: В.Д. Павлидис

Наименование дисциплины: Б1.Б.12 Математический анализ

Цель освоения дисциплины:

– ознакомить обучаемых с основами математического анализа.

### 1. Требования к результатам освоения дисциплины:

| Индекс и содержание компетенции  | Знания   | Умения   | Навыки и (или) опыт деятельности   |
|--|--|--|--|
| <b>ОПК-2-</b> способность применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач. | 1-ый этап  |  |  |
|  | <b>знать</b><br>- основные положения теории пределов и непрерывных функций, теории числовых и функциональных рядов, теории интегралов, зависящих от параметра, теории меры и абстрактного интеграла, теории неявных функций и ее приложение к задачам на условный экстремум. | <b>уметь</b><br>- решать основные задачи на вычисление пределов функций, их дифференцирование и интегрирование, на вычисление интегралов, на разложение функций в ряды.  | <b>владеть</b><br>- навыками использования стандартных методов и моделей математического анализа и их применения к решению прикладных задач. |
|  | 2-ой этап  |  |  |
|  | <b>знать</b><br>- основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одного и нескольких переменных   | <b>уметь</b><br>- определять возможности применения теоретических положений и методов математического анализа для постановки и решения конкретных прикладных задач;<br>-производить оценку качества полученных решений прикладных задач. | <b>владеть</b><br>- навыками пользования библиотеками прикладных программ для ЭВМ для решения прикладных задач.                              |

### 2. Содержание дисциплины:

Раздел 1 Введение в анализ

Тема 1 Действительные числа. Понятие функции. Теория пределов числовых последовательностей

Тема 2 Теория пределов функций одной действительной переменной. Непрерывность функций одной действительной переменной.

Раздел 2 Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной

Тема 3 Производная функции в точке. Свойства производных.

Тема 4 Дифференциал, его свойства и приложения

Тема 5 Приложения дифференциального исчисления функций одной действительной переменной.

Раздел 3 Дифференциальное исчисление функции многих действительных переменных

Тема 6 Теория пределов, непрерывность, дифференцируемость функции многих переменных.

Тема 7 Приложения дифференциального исчисления функций многих действительных переменных

Раздел 4 Интегральное исчисление функции одной действительной переменной

Тема 8 Неопределенный интеграл, его свойства, методы нахождения.

Тема 9 Определенный интеграл, его свойства, методы вычисления.

Тема 10 Приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы

Раздел 5 Интегральное исчисление функции многих действительных переменных

Тема 11 Кратные интегралы, их свойства, вычисление, приложения.

Тема 12 Криволинейные и поверхностные интегралы, их свойства, вычисление, приложения.

Раздел 6 Теория рядов

Тема 13 Числовые ряды. Функциональные последовательности и ряды в действительной области.

Тема 14 Ряды Фурье, их свойства.

**3. Общая трудоёмкость дисциплины: 5 ЗЕ**