

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович **Аннотация рабочей программы дисциплины**

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 15:48:47 «Компьютерный практикум по основам математического анализа»

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a4b4b1e1c27b0e304800 «Направление подготовки «27.03.04 Управление в технических системах»

Направленность (профиль) - «Технические средства автоматизации и управления»

Уровень образования - «бакалавриат»

Форма обучения - «очная»

### 1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: формирование способности к анализу математических моделей, построенных на основе понятий и методов дифференциального и интегрального исчисления функций многих переменных, с применением пакетов прикладных программ. Задачи дисциплины: приобретение знаний основных понятий и методов построения моделей дифференциального и интегрального исчисления функций одной переменной, умений применять их при решении прикладных задач, приобретение опыта применения пакетов прикладных программ для исследования математических моделей реальных объектов.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы. Для изучения дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями в объеме программы математики полной средней школы, а также знать текущий материал курса «Основы математического анализа». Понятия и методы дисциплины используются при изучении курса «Компьютерный практикум по математическому анализу», физики, других разделов высшей математики, информационных технологий.

### 3. Краткое содержание дисциплины

**Знакомство с пакетом прикладных программ MatLab.** Представление данных. Формат отображения числовых данных. Арифметические функции, элементарные математические функции. Пошаговые вычисления. Построение графиков функции одной переменной. **Комплексные числа.** Использование средств пакета для иллюстрации понятий. Функции, реализующие действия над комплексными числами. Структура М-файлов Script. Техника работы с комплексными числами. Логические переменные. Операции отношения. Логические операции. Логическое индексирование. **Предел последовательности и функции.** Использование средств пакета для усвоения понятия предела последовательности и функции. Графические модели пределов. Использование средств пакета для иллюстрации понятий, связанных с непрерывностью. Символическое вычисление предела. Графические средства. **Производная функции одной переменной.** Использование средств пакета для иллюстрации понятий, связанных с производной. Символическое вычисление производных. Многочлен Тейлора. Использование средств пакета для иллюстрации формулы Тейлора для многочленов и функций. **Исследование функции и построение графиков.** Экстремумы. Выпуклость, точки перегиба, асимптоты. Использование средств пакета для исследования функций и построения графиков.

#### Разработчик:

Доцент каф. ВМ-1, к.ф.м.н, доцент Соколова Т.В.