

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 12:06:41

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a74914701b0eb385b18e4e1c81b1147e1888b1805048b

## Аннотация рабочей программы дисциплины

«Теория аналитических функций и ее приложения»

Направление подготовки – 01.04.04 «Прикладная математика»

Направленность (профиль) - «Математические методы и моделирование в естественнонаучной и технической сферах», «Цифровая обработка сигналов и изображений»

Уровень образования - «магистратура»

Форма обучения - «очная»

### 1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: формирование способности использовать теорию аналитических функций для решения естественнонаучных и инженерных задач.

Задачи дисциплины: приобретение знаний об основных понятиях и методах теории аналитических функций, умения формулировать и решать задачи с применением методов теории аналитических функций и её приложений., приобретение опыта практического применения методов теории аналитических функций и её приложений.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы. Для изучения дисциплины студент должен владеть знаниями и умениями по высшей математике в объеме академического бакалавриата по направлениям технических специальностей (интегральное и дифференциальное исчисление, теория функций комплексного переменного). Понятия и методы дисциплины используются при прохождении практик и при подготовке ВКР.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Предел и непрерывность функции комплексного переменного, дифференцируемость, конформные отображения, однолиственность комплексной функции, поверхность Римана, понятие полной аналитической функции, основные задачи и принципы (соответствия границ и соответствия областей) теории конформных отображений, теорема Римана.

Аналитические функции и их свойства, интегральная теорема Коши, формула Коши, ряды из аналитических функций, ряды Тейлора, аналитическое продолжение, теорема единственности для аналитических функций, понятие вычета, ряд Лорана, понятие целой и мероморфной функции, принцип аргумента аналитической функции, теорема Руше и ее следствие (основная теорема алгебры), применение принципа аргумента к вопросам устойчивости, критерий Михайлова.

Преобразование Лапласа, оригинал и изображение, условие существования изображения, свойства оригиналов и изображений, теоремы разложения, практические применения операционного исчисления: применение преобразования Лапласа к вычислению несобственных интегралов, интегрирование обыкновенных дифференциальных уравнений и их систем.

### Разработчик:

Зав. каф. ВМ-1, д.пед.н., доцент Прокофьев А.А.