

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 31.08.2023 12:33:33

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a470b8ad1b494b4dc1b77354173dd76c818bea882b806d2

## Аннотация рабочей программы дисциплины

«Функциональные ряды и интегральные преобразования»

Направление подготовки - 01.03.04 «Прикладная математика»

Направленность (профиль) - «Применение математических методов к решению инженерных и естественнонаучных задач»

Уровень образования - «бакалавриат»

Форма обучения - «очная»

### 1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: формирование способности использовать абстрактные модели и методы теории функциональных рядов и интегральных преобразований при решении задач в области естественных наук и инженерной практике.

Задачи дисциплины: приобретение знаний основных понятий и методов теории функциональных рядов и интегральных преобразований, умений применять их при решении задач, приобретение опыта использования аппарата дисциплины для решения прикладных и научных задач.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Функциональные ряды и интегральные преобразования» входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы. Для её изучения студент должен владеть знаниями, умениями и навыками в объеме программы математики полной средней школы, а также требуются знания по пройденным ранее разделам дисциплин «Основ математического анализа», «Математического анализа» и «Теории функций комплексной переменной»; знание ряда физических законов при решении задач практической (прикладной) направленности. Понятия и методы дисциплины используются при изучении широкого круга задач, возникающих в математических, естественнонаучных дисциплинах и технических приложениях.

### 3. Краткое содержание дисциплины

В разделе «Функциональные ряды. Ряды Лорана» обсуждаются основные понятия и сведения по данной теме (особые точки и их классификация), теорема Сохоцкого-Вейерштрасса; ряд Лорана, теорема Лорана; понятие вычета функции, способы вычисления вычетов, теорема о вычетах (основная) и их применение к вычислению контурных интегралов, вторая теорема о вычетах; лемма Жордана, применение вычетов к вычислению определенных интегралов).

В разделе «Ряды Фурье и интеграл Фурье» обсуждаются основные понятия и сведения по данной теме (ряд Фурье, неравенство Бесселя; тригонометрический ряд Фурье, разложение функций в тригонометрический ряд Фурье, понятие поточечной и равномерной сходимости ряда Фурье, преобразование Фурье и его свойства).

В разделе «Элементы операционного исчисления» обсуждаются основные понятия и сведения по данной теме (определение и свойства преобразования Лапласа, понятие оригинала и изображения, свойства изображений, восстановление оригинала по изображению (обращение преобразования Лапласа), формула обращения Меллина, рассматриваются вопросы условия существования оригинала, первая и вторая теоремы разложения; применение операционного исчисления к решению линейных дифференциальных уравнений и их систем).

### Разработчик:

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