

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

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

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 12:06:42

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

«Функциональный анализ»

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 понятия и положения функционального анализа в смежных математических дисциплинах.

Задачи дисциплины: приобретение знаний и умений, позволяющих единообразно исследовать различные конкретные области естествознания на основе общей абстрактной формы рассмотрения проблем анализа.

### **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Входные требования к дисциплине: для изучения дисциплины необходимо владение базовыми знаниями и умениями в области математического анализа, линейной алгебры, теории функций комплексной переменной, дифференциальных уравнений. Понятия и методы дисциплины используются при прохождении практики и подготовке ВКР.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Метрические пространства. Понятие полноты. Сжимающие отображения. Пополнение метрического пространства. Аксиомы меры Лебега. Измеримые множества и их свойства. Борелевские множества. Измеримые функции.

Интеграл Лебега. Пространство Лебега. Банаховы пространства. Сепарабельность. Гильбертовы пространства. Ряды Фурье.

Линейные операторы и функционалы. Теорема Хана-Баноха. Функционалы и сопряженные пространства. Сопряженные операторы.

Компактные операторы и теория Фредгольма. Теория Гильберта-Шмидта. Задача Штурма-Лиувилля.

### **Разработчик:**

Доцент каф. ВМ-1, к.ф.м.н. Хахалин С.Я.