

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 15:29:13

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf7f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bce882b8d602

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Методы обработки биомедицинской информации»

Направление подготовки 12.03.04. «Биотехнические системы и технологии»

Направленность (профиль) - «Биомедицинские электронные и компьютерные системы»

Уровень образования - Бакалавриат

Форма обучения - Очная

1. Цели и задачи дисциплины

Знакомство с основными принципами морфофизиологической организации живых систем, с понятиями биологии человека, закономерностями строения и функционирования организма человека, их анатомическими и физиологическими особенностями, принципами жизнедеятельности и функционирования их организмов.

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

Входные требования к дисциплине: знания обязательного минимума по дисциплинам «Линейная алгебра», «Математический анализ», «Теория функций комплексного переменного», «Общая физика».

3. Краткое содержание дисциплины

Биомедицинские сигналы. Аналоговый и цифровой способ представления сигнала. Временное и частотное представление сигнала. Хранение и передача сигналов. Гребень Дирака. Дискретизация и квантование сигналов. Взаимодействие сигналов. Модуляция. Эффект биений

Разложение периодической функции в ряд Фурье. Интеграл Фурье. Преобразование Фурье. Спектральный анализ. Теорема Парсеваля. Дельта-функция и её свойства. Дискретное преобразование Фурье и его свойства. Явление Гиббса. Критерий Найквиста и явление подмены частот. Ряд Котельникова. Теорема Котельникова.

Быстрое преобразование Фурье. Свертка и ее свойства. Теоремы о свертке. Дискретная свёртка. Двумерное преобразование Фурье. Двумерное дискретное преобразование Фурье. Двумерная свертка. Преобразование Хартли. Фильтрация биомедицинских изображений.

Преобразование Лапласа. Условия существования. Обратное преобразование Лапласа. Условие рациональности изображения. Аналоговая фильтрация сигналов. Z-преобразование. Цифровые фильтры.

Разработчик:

Доцент Института БМС, к.т.н. К. В. Пожар