

## МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ БИОМЕДИЦИНСКИХ СИГНАЛОВ

### АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 12.03.04 Биотехнические системы и технологии

Направленность (профиль) Биотехнические и медицинские аппараты и системы

	Форма обучения
	Очная
Курс	3
Семестр	6
Лекции, часы	34
Практические занятия, часы	16
Лабораторные занятия, часы	16
Курсовая работа, семестр	6
Экзамен, семестр	6
Контактная работа по учебным занятиям, часы	66
Самостоятельная работа, часы	114
Всего часов / зачетных единиц	180/5

#### 1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания данной учебной дисциплины является обучение студентов общим вопросам правильного использования существующих математических методов и алгоритмов анализа экспериментальной медико-биологической информации различной физической природы, методам обработки сигналов и использованию данных методов при проектировании и создании новых приборов и диагностических систем медицинского назначения

#### 2 Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

##### **знать:**

– основные модели физическую природу биомедицинских сигналов, основы теории случайных процессов и полей; элементы теории информации; общие принципы автоматизированного анализа медико-биологической информации (МБИ) цифровой; спектральный анализ основы фильтрации сигналов; методы построения анализ и синтез цифровых фильтров и функциональных узлов обработки сигналов; основы обнаружения сигналов на фоне помех; расчет основных характеристик биомедицинских сигналов; основы теории принятия статистических решений; основы автоматизированной обработки больших массивов информации

##### **уметь:**

– определять тип и оптимальную конструкцию биодатчика для конкретных применений, формулировать медико-технические требования к медицинским измерительным приборам, устройствам анализа, преобразования и передачи по линиям связи МБИ, составлять алгоритмы и программы обработки и анализа первичной МБИ, получать: неискаженную информацию о состоянии биообъекта по заданному информационному параметру, производить сравнительную оценку различных видов передачи МБИ;

##### **владеть:**

– способностью рационального выбора методов анализа прохождения сигналов через линейные частотно-избирательные цепи; анализа и синтеза пассивных и активных фильтров; расчета импульсных и переходных процессов в линейных системах; аппроксимации экспериментальных данных и математического моделирования сигналов МБИ.

#### 3 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

**ПК-2** Способен к моделированию элементов и процессов биологических и биотехнических систем, их исследованию на базе профессиональных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов

#### 4 Образовательные технологии

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов, а также следующие формы и методы проведения занятий: традиционные, с использованием ЭВМ.