

## **АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.21 «Методы обработки биомедицинских сигналов и данных»**

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единицы (108 часов, из них – 64 часов аудиторной работы: 32 лекционных ч., 32 практических ч.; 6 часов самостоятельной работы)

### **Цель освоения дисциплины.**

Учебная дисциплина «Методы обработки биомедицинских сигналов и данных» ставит своей целью сформировать у бакалавров теоретические представления и практические навыки, необходимые для проведения сложных многофакторных научных и производственных экспериментов, испытаний и обработки полученной в результате информации. Дисциплина «Методы обработки биомедицинских сигналов и данных» предназначена для подготовки студентов к практической работе по решению проблем автоматизации сбора, обработки и интерпретации медико-биологических данных, по улучшению медицинского обслуживания населения. Основное внимание уделяется изучению принципов разработки методов и технических средств сбора, представления и анализа медико-биологической информации.

### **Задачи дисциплины.**

- изучение методов классификации, анализа, получения и обработки данных;
- приобретение навыков алгоритмизации, программирования, работы с вычислительными и аппаратными комплексами.

### **Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Методы обработки биомедицинских сигналов и данных» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина логически и содержательно-методически связана с дисциплинами «Физика», «Математика», «Информатика и программирование», «Компьютерные технологии в биомедицинских исследованиях». Для освоения данной дисциплины необходимо владеть методами математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, решения алгебраических, дифференциальных и интегральных уравнений; теории функций комплексного переменного, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики; знать основные физические законы; уметь применять математические методы и физические законы для решения практических задач.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для изучения следующих дисциплин и практик: «Методы медицинских вычислений», «Основы медицинской вычислительной техники», «Автоматизация обработки биомедицинской информации», «Биотехнические системы медицинского назначения», «Системы автоматизации измерений и съема диагностической информации», «Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы», «Учебной практики», «Производственной практики».

### **Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

**ОПК-1** Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной

с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем

**ОПК-3** Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и предоставлять полученные данные с учетом специфики биотехнических систем и технологий

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

**Основные разделы дисциплины:**

1. Общая характеристика данных и их моделей
2. Амплитудный и частотный анализ.
3. Корреляционный и спектральный анализ сигналов
4. Случайные процессы, временные ряды и теория марковских цепей
5. Применение методов обработки сигналов в медицине

**Курсовые работы:** *не предусмотрена*

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** *экзамен*

Автор РПД: Богатов Н. М.