

## **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы дисциплины**

Б1.О.07 «Методы компьютерной обработки и анализа медико-биологических данных»

**Объем трудоемкости:** 4 зачетные единицы (144 часа, из них – 46 часов аудиторной нагрузки: лекций 16 ч., лабораторных 42 ч., 71 часов самостоятельной работы)

### **Цель дисциплины:**

Целью преподавания дисциплины «Методы компьютерной обработки и анализа медико-биологических данных» является развитие у обучаемых знаний и умений по математической обработке медико-биологической информации с помощью современных информационных технологий, которая должна быть положена в основу практической деятельности по проектированию, производству и эксплуатации биомедицинской аппаратуры. Особое внимание уделяется применению математического аппарата и основ теории данной дисциплины с использованием современных средств вычислительной техники.

### **Задачи дисциплины:**

Основными задачами освоения дисциплины «Методы компьютерной обработки и анализа медико-биологических данных» является развитие у студентов представлений об алгоритмах обработки медико-биологических данных; овладения практическими навыками использования соответствующих алгоритмов и программ, в области биотехнических систем; выработку навыков исследования биообъектов на основе методов их математического описания.

### **Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина Б1.О.08 «Методы компьютерной обработки и анализа медико-биологических данных» для магистратуры по направлению 12.04.04 Биотехнические системы и технологии (профиль: Методы анализа и синтеза медицинских изображений) относится к базовой части модуля дисциплин данной специальности.

Логически дисциплина связана с предметами обязательной части первой ступени образования «Математический анализ», «Физика», «Экология». Базируется на успешном усвоении сопутствующих дисциплин: «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения», «Теория вероятностей и математическая статистика» «Экология». Для освоения данной дисциплины необходимо владеть методами математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, решением алгебраических и дифференциальных уравнений; теории функций комплексного переменного, теории вероятностей и математической статистики; знать основные физические законы; уметь применять математические методы и физические законы для решения практических задач.

В результате изучения настоящей дисциплины студенты должны получить знания, имеющие не только самостоятельное значение, но и обеспечивающие базовую подготовку обязательной и вариативной частей модуля обучения, обеспечивая согласованность и преемственность с этими дисциплинами.

Программа дисциплины «Методы компьютерной обработки и анализа медико-биологических данных» согласуется со всеми учебными программами обязательной и вариативной частей учебного плана.

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

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

**ОПК-2** Способен организовать проведение научного исследования и разработку, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной

деятельности, связанные с методами и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий;

**ОПК-3** Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач;

**ПК-2** Способность к построению математических моделей биотехнических систем и медицинских изделий и выбору метода их моделирования, разработке нового или выбор известного алгоритма решения задачи;

**ПК-3** Способность к выбору метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению медико-биологических исследований с использованием технических средств, выбору метода обработки результатов исследований.

**Основные разделы дисциплины:**

1. Математические методы подготовки и анализа исходной медико-биологической информации
2. Комбинаторные методы описания и исследования медико-биологических систем
3. Принципы распознавания образов в биомедицинских системах
4. Современные концепции построения искусственных нейросетевых алгоритмов

**Курсовые проекты:** *учебным планом не предусмотрены*

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

Автор Нестеренко А.Г.