

**Аннотация рабочей программы
Дисциплины Б1.В.02
«Физика построения медицинских диагностических изображений»**

Объем трудоемкости: 4 зачетных единиц - 144 часов, из них 46,3 – час. контактных в том числе: лекции 16 ч., лабораторных 30 ч., 0,3 ч. ИКР; а также СРС – 71 ч., контроль - 26,7 ч.

Цель дисциплины – сформировать знания о физических процессах, используемых для построения медицинских диагностических изображений.

Задачи дисциплины:

- изучить физические законы и математические методы формирования медицинских диагностических изображений;
- изучить устройство рентгеновской установки и принцип формирования изображений;
- изучить физические законы построения рентгенодиагностических изображений, изображений компьютерной томографии, изображений магнито-резонансной томографии, изображений позитронно-эмиссионной томографии и ультразвуковой медицинской диагностики.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина входит в цикл дисциплин направления, региональный компонент магистерской программы. Для ее успешного освоения необходимы знания «Биофизики», «Физики взаимодействия излучений с биологической тканью», «Математики», «Компьютерных технологий».

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для изучения следующих дисциплин и практик: «Методы медицинских томографических исследований», «Программы обработки и анализа медицинских изображений», «Научно-производственной практики».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение учебной дисциплины «Физика построения медицинских диагностических изображений» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

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

Основные разделы дисциплины

1. Рентгенодиагностические системы получения изображения.
2. Рентгеновская трансмиссионная компьютерная томография.
3. Получение изображений с помощью радиоизотопов.
4. ЯМР-изображения с пространственной локализацией.
5. Ультразвуковая медицинская визуализация.

Практические занятия: *не предусмотрены учебным планом*

Курсовые проекты: *учебным планом не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*