

## **АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.В.05 «Методы медицинских томографических исследований»**

**Объем трудоемкости:** 4 зачетных единиц - 144 часов, из них 42,3 – час. контактных в том числе: лекции 14 ч., лабораторных 28 ч., 0,3 ч. ИКР; а также СРС – 66 ч, контроль - 35,7 ч.

**Цель дисциплины:** Дисциплина «Методы медицинских томографических исследований» ставит своей целью сформировать у студентов теоретические представления о физических законах, лежащих в основе медицинской томографии, и практические навыки технического обслуживания учреждений здравоохранения.

Основные задачи дисциплины – изучить физические законы и математические методы, лежащие в основе построения изображений медицинской томографии; изучить устройство медицинских томографов и компьютерные программы обработки результатов исследований.

### **Задачи дисциплины:**

Задачи дисциплины включают освоение студентами следующих знаний и навыков:

- история развития медицинской томографии;
- виды томографии;
- алгоритмы построения изображений в медицинской томографии;
- анализ и артефакты томографических изображений;

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

Дисциплина «Методы медицинских томографических исследований» входит в Базовую часть, Вариативную часть, раздел Дисциплины по выбору ООП. Дисциплина логически и со-держательно-методически связана с дисциплинами «Общая физика», «Квантовая механика», «Биофизика», «Высшая математика», «Информатика». Для освоения данной дисциплины необходимо владеть методами математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, решением 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: «Программы обработки и анализа медицинских изображений», «Научно-производственной практики».

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

Изучение данной учебной дисциплины 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. Развитие компьютерной томографии.
2. Построение изображения в компьютерной томографии.
3. Артефакты компьютерной томографии.
4. Развитие позитронно-эмиссионной томографии.
5. Анализ изображений позитронно-эмиссионной томографии.
6. Принципы магнитно-резонансной томографии.

7. Построение изображения в МР-томографии.
8. Анализ МР-изображений.
9. Артефакты МР-изображений.
10. Медицинские применения МРТ.

**Курсовые работы:** не предусмотрены.

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

Автор РПД – Богатов Н.М.