

Повышение квалификации по программе «Цифровая медицинская рентгеновская техника. Техническое обслуживание медицинских изделий».

Основные вопросы

1. Виды рентгенологии: стандартная, микрофокусная, наносекундная (=> микросекундная)
 - a. Приемы и средства сохранения и восстановления компьютерных систем
 - b. Система приема, обработки и визуализации цифровых изображений:
 - i. Стандарты получения и захвата исходных данных с рентгеновских детекторов (LVDS, CamerfLink, CoaXpress, PCI-Express, ...).
 - ii. Стандарты передачи и хранения медицинских изображений (DICOM, PACS).
 - c. Цифровая рентгенология – захват, обработка, передача, обработка и визуализация:
 - i. Цифровые рентгеновские системы с TV камерами.
 - ii. Цифровые рентгеновские системы с FPD панелями.
 - iii. Визуализация медицинских рентгенологических изображений.
2. Виды рентгенологии: стандартная, микрофокусная, наносекундная (=> микросекундная). Классификация рентгенологического оборудования:
 - a. Принципы работы рентгеновских систем:
 - i. Получение статических изображений.
 - ii. Получение динамических изображений.
 - iii. Получение серий изображений.
 - b. Универсальные рентгеновские аппараты:
 - i. Рентгенографические аппараты.
 - ii. Рентгеноскопические аппараты.
 - c. Специализированные рентгеновские системы:
 - i. Ангиографические комплексы.
 - ii. Маммографические аппараты.
 - iii. Стоматологические аппараты.
 - d. Компьютерные рентгеновские томографы - классификация:
 - i. Для общих исследований.
 - ii. Для кардиологических исследований.
3. Основные компоненты рентгеновских цифровых систем
 - a. Рентгеновская трубка – источники рентгеновского излучения:
 - i. Параметры и характеристики рентгеновского излучения.
 - ii. Рентгеновские трубки общего назначения.
 - iii. Рентгеновские трубки специализированного назначения.
 - iv. Рентгеновские трубки для СТ и ангиографических исследований.
 - b. Рентгеновский генератор – главные технические параметры:
 - i. Общая блок схема рентгеновского генератора.
 - ii. Система генерации высокого напряжения рентгеновского генератора.
 - iii. Система регулирования тока трубки рентгеновского генератора.

- iv. Система управления процессом излучением рентгеновского генератора.
- v. Система управления излучением рентгеновского генератора.
- vi. Система управления дозой в рентгеновском генераторе.
- c. *Рентгеновская цифровая детектирующая система:*
 - i. Структура, разрешения и режимы работы рентгеновских детекторов.
 - ii. Рентгеновские сцинтилляторы, используемые в рентгенологии.
 - iii. Статический рентгеновский FPD детектор.
 - iv. Динамический рентгеновский FPD детектор.
 - v. Детекторы для рентгеновских СТ сканеров.
 - vi. Электронно-оптический рентгеновский преобразователь.
 - vii. Система на запоминающих люминофорах.
 - viii. Рентгеновские растры (решетки):
 - 1. Для стандартной рентгенологии.
 - 2. Для компьютерной рентгеновской томографии.

4. Штативные устройства для рентгенологии:

- a. Универсальные штативные устройства.
- b. Специализированные штативные устройства.
- c. Штативные устройства для внутрисосудистых исследований.
- d. Вопросы заземления и электробезопасности при подключения рентгеновских аппаратов.

5. Радиационная защита, дозиметрия, настройка рентгеновских доз, дозы облучения, фантомы:

- a. Сервисное рентгенологическое оборудование.
- b. Калибровочное оборудование для общей рентгенологии и ангиографии.
- c. Калибровочное оборудование для компьютерной томографии.

В процессе обучения Вы получите сервисную техническую документацию (в PDF):

- a. *На некоторые современные цифровые рентгеновские системы:*
 - Operator Manual, User's Manual, System Integration Guide, Schematics.
- b. *На основные компоненты этих цифровых рентгеновских систем:*
 - высоковольтные рентгеновские генераторы,
 - рентгеновские излучатели,
 - рентгеновские цифровые детекторы;
- c. *Специализированное сервисное программное обеспечение:*
 - (DICOM Standard, DICOM Conformance Statement, DICOM Print)
 - для работы с рентгеновским аппаратом, поддерживающим DICOM,
 - для работы с DICOM серверами любых производителей,
 - для работы с Рабочими DICOM станциями и DICOM принтерами.
- d. *Программное обеспечение для 2D и 3D визуализации медицинских изображений:*
 - образцы DICOM исследований разных модальностей.