

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Основы интроскопии»

Направление подготовки 03.03.02 «Физика»

Образовательная программа «Ядерно-физические технологии в медицине»

Отделение биотехнологий

В курсе «Основы интроскопии» изучаются физические и методические принципы медицинской визуализации.

Рассматриваются различные подходы к получению изображений внутренней структуры биологических объектов, качественные характеристики скрытого и видимого изображения, общие и частные свойства систем визуализации. Курс посвящен технологиям медицинской визуализации, основанным на использовании ионизирующих излучений, таким как методы планарной рентгенографии, компьютерной томографии, позитронно-эмиссионной томографии и однофотонной эмиссионной томографии. Незначительная часть курса посвящена методам медицинской визуализации, связанным с неионизирующими излучениями.

Цель изучения дисциплины:

Формирование у студентов понимания физических процессов, используемых в медицинской интроскопии.

Задачи изучения дисциплины:

- понимание возможностей и ограничений современных методов медицинской визуализации, конструкции и особенностях применения различных типов томографов и сканеров для медицинской диагностики;
- формирование навыков оценки визуализирующих систем, необходимых для дальнейшей работы по специальности «Ядерно-физические технологии в медицине».

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках части формируемой участниками образовательных отношений; изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

4 зачетных единицы, 144 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ПК-1 - Способен использовать профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин

ПК-2 – Способен проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта

ПК-7.1 – Способен осуществлять физико-техническое обеспечение диагностики и лечения пациентов при помощи ионизирующего и неионизирующего излучения

Индикаторы достижения компетенций:

З-ПК-1 – Знать: основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории физики, основные методы теоретического и экспериментального исследования, методы измерения различных физических величин.

У-ПК-1 – Уметь: разбираться в физических принципах, используемых в изучаемых специальных дисциплинах, решать физические задачи применительно к изучаемым специальным дисциплинам и прикладным проблемам будущей специальности.

В-ПК-1 – Владеть: методами проведения физических измерений с оценкой погрешностей, а также методами физического описания типовых профессиональных задач и интерпретации полученных результатов.

З-ПК-2 – Знать: основные современные методы и средства научного исследования, современную приборную базу (в том числе сложное физическое оборудование); теоретические основы и базовые представления научного исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований, основные закономерности формирования результатов эксперимента.

У-ПК-2 – Уметь: самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в выбранной области и решать их с помощью современной приборной базы и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта; уметь проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований, анализировать результат, полученный в ходе проведения эксперимента; оценивать изменения в выбранной области, связанные с новыми разработками, с помощью информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта.

В-ПК-2 – Владеть: необходимой информацией из современных отечественных и зарубежных источников в избранной области исследования, навыками проведения теоретических, экспериментальных и практических исследований с использованием современных программных средств, инновационных и информационных технологий, навыками работы со стандартной измерительной аппаратурой и экспериментальными установками, навыками работы на современной аппаратуре и оборудовании для выполнения физических исследований с применением современных компьютерных технологий.

З-ПК-7.1 – Знать: особенности физико-технического обеспечения диагностики и лечения пациентов при помощи ионизирующего и неионизирующего излучения.

У-ПК-7.1 – Уметь: осуществлять физико-техническое обеспечение диагностики и лечения пациентов при помощи ионизирующего и неионизирующего излучения.

В-ПК-7.1 – Владеть: методами физико-технического обеспечения диагностики и лечения пациентов при помощи ионизирующего и неионизирующего излучения.

Формы итогового контроля:

Экзамен в 8 семестре.