

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Физические основы и технические средства медицинской визуализации» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений профессионального дисциплины (модули) по выбору учебного плана по направлению подготовки 03.04.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой *общей и медицинской физики* ДИТИ НИЯУ МИФИ.

**Цель** освоения дисциплины: ознакомление с физическими основами и основными принципами визуализации, используемыми в медицине, и их применения в биомедицинских и фундаментальных исследованиях на живых системах и клинической медицине.

**Задачи** освоения дисциплины:

- формирование знаний об основах цифровой обработки сигналов с упором на проблемы в биомедицинских исследованиях и клинической медицине.
- получение знаний об основных принципах визуализации, используемых в медицине, и их применения в медицинской диагностике, терапии и в фундаментальных исследованиях на живых системах.
- научиться интерпретировать данные полученные разными методами с точки зрения физических принципов лежащих в основе визуализации;
- выработка навыков самостоятельной оценки возможностей современных ядерно-физических методов, необходимых для дальнейшей работы по специальности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения в соответствии с ОС НИЯУ МИФИ и ООП ВО по направлению подготовки 03.04.02 Физика:

ПК-1.1 Способен планировать и организовывать мероприятий по осуществлению научных исследований в избранной области экспериментальной и (или) теоретической физики с помощью современной приборной базы

З-ПК-1.1 знать свойства и структуру физических процессов, происходящих в различных средах; теоретические основы и базовые представления научного исследования в выбранной области фундаментальной и(или)экспериментальной физики; основные современные методы расчета объекта научного исследования, использующие передовые инфокоммуникационные технологии

У-ПК-1.1 уметь определять цели научной работы и способы их последовательного достижения, грамотно распределять рабочее время на достижение поставленных целей; управлять трудовыми ресурсами и работой персонала в малой научно-исследовательской группе

В-ПК-1.1 владеть навыками организации эффективной совместной работы при проведении теоретических и экспериментальных исследований; прикладными программами для изучения различных физических процессов в электронных устройствах и биологических объектах

В результате изучения дисциплины обучающийся готовится к освоению трудовых функций:

Профессиональный стандарт «40.008. Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами»

D.7. Осуществление руководства разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ

ПК-2 Способен принимать участие в разработке новых методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях и инженерно-технологической деятельности

З-ПК-2 знать современные направления исследований в своей профессиональной области

У-ПК-2 уметь анализировать и выявлять перспективные направления в разработке новых методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях и инженерно-технологической деятельности

В-ПК-2 владеть современными методиками и подходами в решении научно-инновационных и инженерно-технологических задач в профессиональной сфере

В результате изучения дисциплины обучающийся готовится к освоению трудовых функций:

Профессиональный стандарт «24.078. Специалист-исследователь в области ядерно-энергетических технологий»

В.7. Выработка направлений прикладных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по совершенствованию ядерно-энергетических технологий и руководство деятельностью подчиненного персонала по их выполнению

Разделы дисциплины:

1. Методы медицинской визуализации
2. Рентгенодиагностика
3. Магнитно-резонансная томография
4. Радионуклидная диагностика
5. Другие методы диагностики

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 26 часов, практические 26 часов, 20 часов самостоятельной работы студента, подготовка к экзамену 36 часов.

Форма контроля: экзамен.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины «Физические основы и технические средства медицинской визуализации» составляет 3 зачетных единиц (ЗЕТ), 108 академических часа.