

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**«Позитронно-эмиссионная томография»**  
Направление: **03.04.02 Физика**  
**Направленность (профиль): Общая и фундаментальная физика**

Программа дисциплины «Позитронно-эмиссионная томография» составлена в соответствии с требованиями СУОС к уровню подготовки магистра по направлению **03.04.02 Физика, «Общая и фундаментальная физика»**, а также задачами, стоящими перед Новосибирским государственным университетом по реализации программы развития НГУ. Дисциплина реализуется на физическом факультете федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет» (Новосибирский государственный университет, НГУ) кафедрой физики элементарных частиц в качестве факультативной дисциплины. Дисциплина изучается студентами магистратуры физического факультета в весеннем семестре.

Цель курса – познакомить студентов-физиков с устройством, принципом действия и применением в медицине ПЭТ-систем и современными технологиями, применяемыми при их создании. Курс раскрывает общие принципы ПЭТ, типы изотопов и детекторов, описание пространства распадов, пространства линий отклика, их взаимодействие через матрицу отклика системы, методы реконструкция объекта, NEMA протокола для оценки ПЭТ, примеры действующих систем.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:  
способности самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта (**ПК-1**);  
способности свободно владеть разделами физики, необходимыми для решения научно-инновационных задач, и применять результаты научных исследований в инновационной деятельности (**ПК-2**).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- общие принципы ПЭТ, типы изотопов, применяемых в ПЭТ, методы описания пространства распадов, пространства линий отклика, важнейшие свойства матрицы отклика системы;
- методы реконструкции объекта, NEMA протокол для оценки ПЭТ, типичные характеристики действующих систем.

**Уметь:**

- определять отношение между изображением пространства откликов и пространством распадов для точечного источника;
- выбирать оптимальные режимы для ПЭТ-измерений в соответствии с задачами измерения.

**Владеть:**

- навыками визуальной оценки качества полученных данных с помощью синопграмм;
- статистическими методами оценки качества реконструкции.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, самостоятельная работа студента, дифференцированный зачёт.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

Текущий контроль: опрос по материалу предыдущей лекции.

Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт.

Общая трудоемкость рабочей программы дисциплины составляет **1** зачётную единицу/**36** академических часов.

