

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

Программа дисциплины «**Магнитно-резонансная 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 основами ядерного магнитного резонанса (ЯМР) и магнитно-резонансной томографии

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:

- основные понятия ядерного магнитного резонанса, описание спиновой динамики квантовым и классическим образом, импульсные последовательности ЯМР и МРТ парамагнитная релаксация, основные импульсные последовательности МРТ визуализации;
- основные современные методы ЯМР и МРТ, включая различные методы получения МРТ изображений и проведения МРТ эксперимента, методы гиперполяризации.

Уметь:

- аналитически описывать и решать уравнения спиновой динамики с учетом спиновой релаксации, резонансного радиочастотного поля и градиентов магнитного поля;
- рассчитывать эффект многоимпульсных последовательностей.

Владеть:

- теоретическими методами ЯМР и МРТ.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

Текущий контроль: контрольные вопросы.

Промежуточная аттестация: зачёт.

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

