

Федеральное агентство научных организаций

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ПРИКЛАДНОЙ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Программа одобрена
на заседании
Ученого совета ИТПЭ РАН

Протокол № 7
« 08 » октября 2014 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор
академик РАН



/А.Н. Лагарьков/

« 08 » октября 2014 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**«Магнитоактивные материалы, включая наномангнитные материалы,
сверхпроводники, магнитные полупроводники»**

(наименование дисциплины)

Дисциплина по выбору

Направление подготовки:

03.06.01 - Физика и астрономия

(код и наименование направления подготовки)

Направленность подготовки (профиль):

Электрофизика, электрофизические установки

(наименование направленности (профиля))

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Форма обучения: очная

Москва, 2014 г.

Аннотация

1. Цели и задачи дисциплины. Целью курса является значительное расширение и углубление знаний, полученных при изучении таких базовых дисциплин, как "Основы электродинамики" и "Физика композитных материалов". Предполагается ознакомление с особенностями физики таких неоднородных материалов, как естественные нанокompозиты на основе магнитных оксидов (манганиты, кобальтиты и др.), разбавленные магнитные полупроводники, структуры на основе графена, наноразмерные и неоднородные сверхпроводники. Предполагается освоение методов решения конкретных задач электродинамики неоднородных материалов.

2. Место дисциплины в структуре ООП.

Дисциплина относится к *вариативным* дисциплинам программы аспирантуры.

Изучается во 2 семестре 3 курса. Форма контроля – зачет.

Актуальность курса обусловлена большой практической значимостью исследований сложных электромагнитных процессов в разнообразных неоднородных материалах, которые активно изучаются в настоящее время и важны для технических приложений.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

1. способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
2. готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
3. способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);
4. способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

Дисциплина вносит вклад в формирование следующих профессиональных компетенций:

Способность к исследованию механизмов взаимодействия физических тел, веществ, макро- и микрочастиц с электрическим, магнитным и электромагнитным полями в различных средах и вакууме, а также способность к совершенствованию существующих и поиску новых методов и принципов использования электрофизических явлений в технических приложениях (ПК-1).