МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальная дисциплина «Физика низкоразмерных магнитных систем» ориентирована на изучение специфических макроскопических магнитных и магнитоэлектрических свойств объектов, в которых важную роль играет размерный фактор. Такими объектами могут быть однородные тонкие плёнки, проволоки, частицы или гетерогенные структуры, содержащие элементы вышеуказанной геометрии. Определённую сложность в изложении и соответственно в усвоении материала студентами представляет тот факт, что широкий спектр магнитных свойств (спонтанная намагниченность, магнитная анизотропия, резонансное микроволновое поглощение, структура доменов и доменных границ, гистерезисные эффекты) и магнитоэлектрических свойств (электропроводность анизотропное магнитосопротивление, гигантское магнитосопротивление) даёт целый набор характеристических длин, определяющих переход объектов в низкоразмерное состояние. Причём закономерности формирования этих свойств весьма различны и плохо поддаются обобщению. Всё это приводит к необходимости привлечения значительного числа источников, в частности монографий и периодических изданий, для успешного освоения данной дисциплины.

В программе дисциплины «Физика низкоразмерных магнитных систем» приведён ряд источников, отражающих главным образом современное положение в данной отрасли магнетизма. Однако для более глубокого изучения предмета целесообразно использовать дополнительную литературу, список которой приведён ниже, а также хрестоматию, являющуюся составной частью данного учебно-методического комплекса. Кроме того, важным фактором, способствующим усвоению учебного материала дисциплины, является комплект специально подобранных иллюстраций. Они на примере конкретных магнитных материалов отражают реализацию теоретических положений и моделей, излагаемых на лекциях. Иллюстрации представлены в

твёрдых копиях (кодопозитивы) и электронном варианте. Соответственно для их представления требуются кодоскоп или мультимедийная техника.

Дополнительная литература

1. *Суху Р.* Магнитные тонкие плёнки. Пер. с англ. – М.: Мир, 1967. – 422 с.
2. *Саланский Н.М., Ерухимов М.Ш.* Физические свойства и применение тонких плёнок. – Новосибирск: Наука, 1975. – 222 с.
3. Тонкие ферромагнитные плёнки. Пер. с нем. / Под ред. Р.В. Телеснина. – М.: Мир, 1964. – 355 с.
4. *Праттон М.* Тонкие ферромагнитные плёнки. Пер. с англ. – Ленинград: Судостроение, 1967. – 266 с.
5. *Сухвало С.В.* Структура и свойства магнитных плёнок железо-никель-кобальтовых сплавов. – Минск: Наука и техника, 1974. – 336 с.
6. *Абакумов Б.М., Паньшин И.А., Подпалый Е.А., Степанов Б.М., Фабриков В.А.* Регистрация оптической информации на тонкие магнитные плёнки. – М.: Атомиздат, 1976. – 120 с.
7. Технология тонких плёнок: Справочник / Под ред. А. Майссела, Р.Глэнга. – М.: Советское радио, 1980.– Т.1.– С. 400–460.
8. *M.Farle*. Ferromagnetic resonance of ultrathin metallic layers // Rep. on Progress in Physics. –1998. – V. 61. – P. 755-888.
9. *Rhyne J.J., Erwin R.W.* Magnetism in artificial metallic superlattices of rare earth metals // Handbook of Magnetic Materials ed. K.H.J. Buschow. North–Holland – V.8. – 1995. – P.1–57.