

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 31.07.2023 11:03:45

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

### Магнитные материалы

Закреплена за подразделением

Кафедра физического материаловедения

Направление подготовки

03.04.02 ФИЗИКА

Профиль

Физика конденсированного состояния

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

4 ЗЕТ

Часов по учебному плану

144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 1

аудиторные занятия

34

самостоятельная работа

74

часов на контроль

36

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Сформировать компетенции в соответствии с требованиями учебного плана, а также научить исследовать и прогнозировать свойства магнитных материалов.
1.2	Сформировать основные физические представления:
1.3	- о механизмах возникновения магнитоупорядоченного состояния;
1.4	- о процессах перемагничивания магнитных материалов;
1.5	- о взаимосвязи магнитных характеристик со структурой материала.
1.6	

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Динамика решетки и электрон-фононное взаимодействие в твердых телах	
2.2.2	Дифракционные и спектроскопические методы исследования твердых тел	
2.2.3	Информационно-аналитические системы в материаловедении	
2.2.4	Неравновесные конденсированные системы (II)	
2.2.5	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательская практика	
2.2.6	Системы накопления и хранения электрической энергии	
2.2.7	Физика магнитных явлений. Часть 1. Основы магнетизма	
2.2.8	Физика магнитных явлений. Часть 2. Магнетизм веществ	
2.2.9	Физические методы исследований	
2.2.10	Экспериментальные методы физики твердого тела	
2.2.11	Инженерия поверхности	
2.2.12	История и методология физики	
2.2.13	Наночастицы и наноматериалы	
2.2.14	Радиационная обработка поверхности	
2.2.15	Термодинамическое моделирование химических процессов в многокомпонентных гетерогенных системах	
2.2.16	Тонкопленочные материалы	
2.2.17	Физика дифракции	
2.2.18	Экспериментальные методы в физике магнетизма	
2.2.19	Электронные свойства неравновесных материалов	
2.2.20	Научно-педагогическая практика	
2.2.21	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.22	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	

**3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ**

**ПК-1: Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов научных исследований в области физики конденсированных состояний**

**Знать:**

ПК-1-31 современную физическую аппаратуру и оборудование для физических исследований;

ПК-1-32 основы формирования магнитных свойств материалов, а также принципы и механизмы перемагничивания;

ПК-1-33 закономерности формирования магнитомягкого или высококоэрцитивного состояния

**ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания в области физики, знания в междисциплинарных областях для решения научно-исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности**

**Знать:**

ОПК-1-31 методы физических исследований магнитоупорядоченных материалов;

<b>ПК-1: Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов научных исследований в области физики конденсированных состояний</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-1-У1 анализировать закономерности изменения магнитных свойств магнитных материалов при термической обработке, термомагнитной обработке, изменении состава и влияние фактора формы на эксплуатационные характеристики магнитных материалов.
<b>ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания в области физики, знания в междисциплинарных областях для решения научно-исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-1-У1 применять фундаментальные знания в области физики, знания в междисциплинарных областях для решения научно-исследовательских задач
<b>ПК-1: Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов научных исследований в области физики конденсированных состояний</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-1-В2 опытом оценки влияния различных факторов на уровень и закономерности формирования магнитных свойств магнитоупорядоченных магнитных материалов;
ПК-1-В1 опытом применения на практике методов обработки и анализа экспериментальных данных.
<b>ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания в области физики, знания в междисциплинарных областях для решения научно-исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-1-В1 основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности

