

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 01.09.2023 14:49:04

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

# Магнитомягкие материалы: технологии получения и обработки

Закреплена за подразделением

Кафедра физического материаловедения

Направление подготовки

22.04.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ

Профиль

Физика и технологии функциональных материалов

Квалификация

**Магистр**

Форма обучения

**очная**

Общая трудоемкость

**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет 2

аудиторные занятия

34

самостоятельная работа

74

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	18			
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
Итого	108	108	108	108

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Формирование компетенций, предусмотренных учебным планом, а также научить современным представлениям об основных закономерностях формирования высоких эксплуатационных свойств различных групп магнитотвердых материалов, роли различных видов анизотропии и механизмов перемагничивания, об особенностях фазового и структурного состояния магнитотвердых материалов, их технологии производства и применения в современной технике.
-----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве	
2.1.2	Материаловедение и технологии перспективных материалов	
2.1.3	Методология выбора и материалы наукоемких технологий	
2.1.4	Метрология и испытания функциональных материалов	
2.1.5	Структурные методы исследования наноматериалов	
2.1.6	Теория фаз и фазовых превращений	
2.1.7	Учебная практика	
2.1.8	Физика магнетизма. Часть 1. Магнетизм веществ	
2.1.9	Физические свойства наноматериалов	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Атомное строение неорганических материалов	
2.2.2	Магнитотвердые материалы: технологии получения и обработки	
2.2.3	Перспективные технологии функциональных материалов	
2.2.4	Симметрия наносистем	
2.2.5	Современные компьютерные технологии в структурном анализе	
2.2.6	Спектроскопические и зондовые методы	
2.2.7	Физические методы исследования материалов	
2.2.8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.9	Преддипломная практика	

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

<b>ПК-4: Способен планировать, осуществлять комплексные исследования и разработку функциональных материалов (в том числе наноматериалов) различного назначения</b>
<b>Знать:</b>
ПК-4-31 принципы разработки магнитомягких материалов различного назначения и проведения их комплексных исследований.
<b>ОПК-4: Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-4-31 Основные классы магнитомягких материалов, закономерности формирования их свойств, технологии получения оптимальной структуры;
<b>ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов и знаний в междисциплинарных областях</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-1-31 физические основы формирования свойств и структуры магнитомягких материалов;
<b>ОПК-4: Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-4-У2 Самостоятельно проводить сбор данных, анализ и обобщение научно-технической информации, основных нормативных документов на основе знаний материаловедения магнитомягких материалов;

<b>ПК-4: Способен планировать, осуществлять комплексные исследования и разработку функциональных материалов (в том числе наноматериалов) различного назначения</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-4-У1 планировать комплексные исследования и разработку магнитомягких материалов различного назначения с учётом особенностей предъявляемых к ним требований.
<b>ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов и знаний в междисциплинарных областях</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-1-У1 использовать знания фундаментальных наук, а также знания в междисциплинарных областях профессиональной деятельности при изучении разработки, технологий, принципов и методик исследований, испытаний и диагностики магнитомягких материалов;
<b>ОПК-4: Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-4-У1 Самостоятельно использовать знания о физико-химических основах, принципах и методиках исследований, испытаний и диагностики магнитомягких материалов;
<b>ПК-4: Способен планировать, осуществлять комплексные исследования и разработку функциональных материалов (в том числе наноматериалов) различного назначения</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-4-В1 опытом планирования и осуществления комплексных исследований и разработки магнитомягких материалов для изделий различного назначения.
<b>ОПК-4: Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-4-В1 Опытю принятия решений при планировании научных исследований и разработке магнитомягких материалов;
<b>ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов и знаний в междисциплинарных областях</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-1-В1 навыками формирования и аргументации собственных суждений и научной позиции в области материаловедения и технологии магнитомягких материалов на основе знаний фундаментальных наук и знаний в междисциплинарных областях профессиональной деятельности.